

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À
LA FACULTÉ DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE (D.Ps)

PAR
LISANDRE DANIS-OUELLET

VARIABLES RELIÉES AU CHANGEMENT LORS D'UNE INTERVENTION
D'EXPOSITION EN RÉALITÉ VIRTUELLE POUR LES SYMPTÔMES D'ANXIÉTÉ
GÉNÉRALISÉE

MAI 2020

Sommaire

La réalité virtuelle (RV) est une modalité qui permet de naviguer et d'interagir en temps réel avec un environnement en trois dimensions généré par ordinateur (Lambrey, Jouvent, Alliaire, & Pélissolo, 2010). Elle présente de nombreux avantages sur le plan clinique et économique, en permettant une accessibilité des services, un contrôle des variables, de même qu'une diminution des coûts engendrés. Lorsqu'employée afin de simuler un environnement aux stimuli anxiogènes, l'exposition dite *in virtuo* serait d'efficacité comparable aux méthodes de traitement traditionnelles pour plusieurs troubles anxieux (p.ex., phobies spécifiques, phobie sociale, trouble panique avec agoraphobie). L'utilisation de la RV en traitement par exposition pour le trouble d'anxiété généralisée (TAG) en est à ses débuts, et le processus de changement, quant à lui, demeure inexploré. Les connaissances actuelles recensent plusieurs facteurs psychologiques reliés au développement et au maintien de ce trouble : intolérance à l'incertitude, évitement cognitif, attitude négative face aux problèmes, pleine conscience, régulation émotionnelle et perception de contrôle. Ces facteurs psychologiques, de même que la capacité à se sentir présent dans un environnement virtuel, constituent une avenue exploratoire permettant de mieux comprendre et cibler les mécanismes permettant de prédire l'efficacité d'un traitement d'exposition du TAG en contexte virtuel. Ce travail constitue la deuxième étude d'un projet plus vaste portant sur les effets d'une intervention en trois rencontres d'exposition en RV auprès d'une clientèle présentant des symptômes du TAG. La première étude, menée par Labbé-Thibault (2017), appuie une diminution significative des inquiétudes et des symptômes anxieux liés au TAG suite à l'intervention. La présente

étude vise, pour sa part, l'identification des mécanismes psychologiques pouvant expliquer et prédire le changement observé sur le plan des symptômes à la suite du traitement. Pour ce faire, 29 participants souffrant de symptômes d'anxiété généralisée ont été exposés à un scénario *in virtuo* ciblant les inquiétudes sur le thème de la santé. Ceux-ci ont répondu à des questions mesurant l'ensemble des symptômes du TAG, les facteurs psychologiques ainsi que la propension à se sentir présent dans un environnement virtuel. Les résultats obtenus suggèrent une amélioration des facteurs psychologiques liés au TAG à la suite du traitement. Le changement observé sur l'intolérance à l'incertitude, l'évitement cognitif et l'attitude négative face aux problèmes s'avère un prédicteur significatif de l'amélioration des symptômes du TAG, des traits et états d'anxiété, ainsi que des inquiétudes. L'état initial de la propension à se sentir présent dans l'environnement virtuel ne prédirait pas les changements observés sur les symptômes du TAG. Cette étude est la première à évaluer les mécanismes pouvant prédire les changements observés durant ou à la suite de l'exposition en RV pour le traitement du TAG. Elle éclaire le rôle que pourrait tenir l'exposition en RV dans le traitement du TAG, notamment en ciblant des scénarios virtuels portant sur des thèmes d'inquiétudes pouvant susciter davantage le développement d'une meilleure tolérance à l'incertitude ou régulation émotionnelle.

Mots-clés : exposition, traitement, réalité virtuelle, trouble d'anxiété généralisée, mécanismes, changements.

Table des matières

| | |
|--|------|
| Sommaire | ii |
| Liste des tableaux | vi |
| Liste des figures | vii |
| Remerciements | viii |
| Introduction | 1 |
| Avantages de l'utilisation de la RV | 2 |
| Efficacité de l'exposition par RV | 4 |
| Phobies spécifiques | 5 |
| Phobie sociale | 6 |
| Trouble panique avec agoraphobie | 6 |
| Trouble d'anxiété généralisée | 7 |
| Contexte théorique | 9 |
| Le TAG et son traitement traditionnel | 10 |
| Les traitements pour le TAG basés sur la RV | 12 |
| Facteurs psychologiques impliqués dans l'efficacité du traitement pour le TAG | 16 |
| Intolérance à l'incertitude | 17 |
| Évitement cognitif et attitude négative face aux problèmes | 19 |
| Pleine conscience | 21 |
| Régulation des émotions | 23 |
| Sentiment de contrôle | 25 |
| Facteurs psychologiques impliqués dans l'efficacité des traitements en RV | 27 |
| Sentiment de présence et propension à l'immersion | 27 |
| Pertinence et objectifs de l'étude | 30 |
| Méthode | 32 |
| Participants et déroulement | 33 |
| Critères d'inclusion et d'exclusion | 34 |
| Ventilation des participants à chacune des étapes | 35 |
| Intervention d'exposition et RV et thérapeute | 36 |
| Matériel | 37 |
| Instruments de mesures | 38 |
| Mesures de sévérité des symptômes du TAG | 38 |
| Mesures des facteurs psychologiques explicatifs des symptômes du TAG | 40 |
| Mesures des facteurs psychologiques découlant des recherches sur la RV | 44 |
| Passation des instruments de mesure | 45 |
| Résultats | 46 |
| Analyses préliminaires | 47 |
| Analyses statistiques principales | 47 |
| Effet du traitement sur les facteurs psychologiques explicatifs du TAG..... | 48 |
| Prédiction du changement résiduel dans la sévérité des symptômes du TAG..... | 51 |

| | |
|---|-----|
| Discussion | 55 |
| Retour sur l'objectif principal et les questions de recherche | 56 |
| Effet du traitement sur l'amélioration des facteurs psychologiques explicatifs | 57 |
| Prédiction d'un changement dans la sévérité des symptômes du TAG | 60 |
| Forces et limites de l'étude | 63 |
| Implications clinique et portée de l'étude | 66 |
| Pistes de recherche futures | 68 |
| Conclusion | 70 |
| Références | 74 |
| Appendice A : Formulaire de consentement | 87 |
| Appendice B : Évaluation téléphonique | 93 |
| Appendice C : ADIS-IV - Section sur le TAG | 97 |
| Appendice D : Questionnaires sur la sévérité des symptômes du TAG | 99 |
| Appendice E : Questionnaires sur les facteurs psychologiques explicatifs du TAG | 105 |
| Appendice F : Questionnaire sur la RV | 115 |

Liste des tableaux

Tableau

- 1 Statistiques univariées sur les mesures des facteurs psychologiques
 explicatifs du TAG et de la RV50

- 2 Résultats des régressions visant à prédire le changement résiduel des
 mesures de symptômes du TAG à partir du changement résiduel sur
 les facteurs psychologiques et l'état initial au QPI.....53

Liste des figures

Figure

- 1 Progression des participants à travers les étapes de l'étude36

Remerciements

Le long chemin qui a mené à la finalisation de ce mémoire et à l'accomplissement de mes études doctorales fut sinueux et parsemé de rebondissements. Je n'aurais certainement pas pu parvenir à la destination finale sans le soutien inestimable de plusieurs personnes.

Je tiens à remercier mes directeurs de mémoire, Guylaine Côté et Patrick Gosselin, pour leurs précieux conseils, leur patience, leurs encouragements et leurs commentaires constructifs. Votre complémentarité m'a permis de bénéficier de vos forces et aptitudes respectives pour la recherche jusqu'à la toute fin de ce processus. Ce fut sécurisant et facilitant d'être ainsi épaulée. Merci à Pascal Labbé-Thibault, avec qui ce fut un réel plaisir de collaborer dans la complicité et la simplicité.

À tous mes proches, parents et amis qui se sont montrés encourageants et réconfortants, même si cela n'était pas simple à comprendre, merci infiniment! Chacun à votre manière, vous m'avez généreusement offert votre aide en contribuant à ce travail. Un merci spécial à Guillaume pour son soutien indéfectible et sa patience.

Merci à mes collègues pour leur amitié qui s'est tissée et développée au cours de mes études. J'ai rencontré des personnes importantes et attachantes, avec qui j'ai eu le plaisir de partager des moments agréables et inoubliables.

Introduction

La réalité virtuelle (RV) a fait son entrée dans le domaine de la psychologie et de la santé mentale au début du 21^e siècle, comme outil pouvant « permettre à l'utilisateur de naviguer et d'interagir en temps réel avec un environnement en trois dimensions généré par ordinateur » (Lambrey et al., 2010). Cette technologie rend possible la reproduction par simulation d'un contexte précis. Un individu peut alors y être plongé en immersion, et y interagir par différentes actions (Rizzo, Buckwalter, & Neumann, 1997). D'une part, les techniques traditionnelles inhérentes à la thérapie cognitivo-comportementale (TCC), qui impliquent l'exposition à l'objet ou l'environnement réel de sa peur, sont aussi appelées exposition *in vivo*. Leur efficacité dans le traitement de l'ensemble des troubles anxieux est appuyée par de nombreuses recherches (Butler, Chapman, Forman, & Beck, 2006). D'autre part, la RV peut être employée dans le but de recréer un ou des stimuli particulièrement anxiogènes auxquels l'individu peut s'exposer (Botella et al., 2007; Klinger et al., 2005; Michaliszyn, Marchand, Bouchard, Martel, & Poirier-Bisson, 2010). Cette méthode de traitement alternative ainsi appelée exposition *in virtuo* peut également permettre le développement de réponses mieux adaptées à des situations vécues dans la vie réelle (Gorini et al., 2010).

Avantages de l'utilisation de la RV

Plusieurs études abordent de nombreux avantages à l'utilisation de la RV dans un contexte d'exposition *in virtuo* en comparaison avec l'exposition *in vivo*. D'après David, Matu et David (2013), elle propose une alternative moins coûteuse et plus écologique. Par exemple, plusieurs problématiques de troubles anxieux (p.ex., phobie du vol en avion, des

hauteurs, des orages) peuvent être traitées tout en supprimant les dépenses reliées au déplacement vers le lieu d'exposition, ou encore en contournant l'accès et l'entretien d'un stimulus anxiogène tel qu'un avion ou un animal.

Un autre avantage est le potentiel de contrôle de certaines variables spécifiques et de conditions isolées qui est permis par la création de l'environnement virtuel (Côté & Bouchard, 2008; Wiederhold, Gevirtz, & Spira, 2001). Par exemple, elle offre l'opportunité de reproduire une situation anxiogène aussi souvent que nécessaire, en plus d'arrêter plus facilement et rapidement l'exposition lorsqu'elle devient intolérable pour l'individu anxieux. Ainsi, il devient donc possible de respecter plus facilement le rythme de chaque individu dans sa progression lors de l'exposition *in virtuo*. Plus encore, un environnement virtuel est indépendant des imprévus tels qu'un bris d'ascenseur, une réaction impulsive, ou encore la perte d'un animal domestique, dans le cas d'un traitement pour une phobie spécifique. Le contrôle de certaines variables liées à l'environnement virtuel permet à l'exposition de se faire en toute sécurité s'il est question de situations potentiellement dangereuses à reproduire en situation *in vivo* (p.ex., conditions routières difficiles ou peur des hauteurs).

La RV a également un impact favorable sur la qualité et la force du lien thérapeutique, considérant que l'exposition s'effectue avec le soutien et l'assistance d'un thérapeute. Celui-ci peut observer par le biais d'un écran d'ordinateur et être à l'affût de ce qui génère de l'anxiété pour son client. De ce fait, il peut favoriser une exposition plus efficace tout en s'assurant de la confidentialité dans la thérapie, contrairement à

l'exposition *in vivo* pouvant s'effectuer hors du bureau (Côté & Bouchard, 2008; Garcia-Palacios, Hoffmaén, See, Tsai, & Botella, 2001; Wiederhold & Wiederhold, 2005). Dans une étude portant sur le traitement de phobies spécifiques (peur des araignées, des coquerelles, des rats, des hauteurs, des lieux clos et de parler en public), Garcia-Palacios, Botella, Hoffman et Fabregat (2007) ont constaté que l'exposition en RV s'avère plus attrayante et moins intimidante que l'exposition *in vivo*. D'après leurs résultats, 76 % des 150 participants souffrant d'une phobie spécifique ont choisi de réaliser l'exposition à leur phobie à l'aide de la RV plutôt que de s'exposer à l'objet réel de leur peur. L'exposition en RV peut ainsi s'avérer une alternative acceptable et préférée chez les individus qui manifestent des réticences à entamer ou à poursuivre un traitement traditionnel, qui ne consulteraient pas autrement ou pour qui d'autres types d'exposition s'avèrent inefficaces. Enfin, plusieurs études supportent que les gains thérapeutiques issus des traitements en RV s'avèrent similaires ou même supérieurs à ceux issus de méthodes de pratique et d'exposition en contexte réel. La RV pourrait être une alternative pertinente pour contrer certains obstacles tels que le manque d'engagement et d'adhérence aux traitements, ainsi que les abandons de ceux-ci (Gega, 2017).

Efficacité de l'exposition par RV

Plusieurs études traitent de l'efficacité de l'exposition par RV dans le traitement de plusieurs troubles anxieux. Certaines d'entre elles ont évalué cette modalité comme étant équivalente à un traitement traditionnel d'exposition *in vivo*, ou l'ont comparée à un groupe contrôle.

Phobies spécifiques

Dans leur revue théorique, Maples-Keller, Bunnell, Kim et Rothbaum (2017) ont recensé plusieurs études portant sur l'efficacité de la RV dans le traitement de différents types de troubles anxieux. Plus précisément auprès de populations souffrant d'une peur systématique persistante et intense face à un objet ou une situation spécifique, tels que l'acrophobie (peur des hauteurs, $n = 4$), l'arachnophobie (peur des araignées, $n = 3$), la peur de conduire ($n = 1$) et la phobie des avions ($n = 12$). Les résultats suggèrent l'efficacité de l'exposition *in virtuo*, soit par l'absence de différence avec un traitement d'exposition traditionnel ou par une amélioration supérieure, lorsque comparée avec un groupe contrôle. Plus précisément, une diminution de l'anxiété, des symptômes physiques et de l'évitement de l'état de malaise générés en lien avec la peur a été observée. L'ensemble de ces études comprenait une taille d'échantillon adéquate et démontrait des changements intra et inter groupes, selon la méthodologie employée. Ces conclusions concordent avec celles de la méta-analyse d'essais cliniques de Morina, Ijntema, Meyerbröcker et Emmelkamp (2015), selon laquelle les apprentissages et gains généralement effectués en contexte d'exposition virtuelle ont un impact réel et généralisable dans la vie réelle. Selon les résultats de 14 études de traitement pour différentes phobies spécifiques, l'exposition *in virtuo* présente une efficacité supérieure à une liste d'attente ($g = 1,41$), alors qu'aucune différence significative ne fut observée entre l'exposition *in vivo* et *in virtuo* au posttraitement ($g = -0,09$) et lors d'un suivi ($g = 0,53$).

Phobie sociale

L'ensemble des études recensées par Chesham, Malouff et Schutte (2018) ont comparé l'efficacité des modalités d'exposition *in virtuo* et *in vivo* auprès de populations présentant une anxiété d'être observé, embarrassé ou évalué négativement par les autres. Dans un premier volet, les résultats de six études ($N = 233$) indiquent une efficacité supérieure de l'exposition *in virtuo* par une diminution significative des symptômes d'anxiété sociale versus un groupe contrôle ($g = 0,71$). Dans un deuxième volet, lorsque comparés avec une exposition *in vivo* ou par imagination, les résultats de sept études ($N = 340$) n'indiquent aucune différence significative ($g = -0,01$), suggérant que ces deux modalités sont d'efficacité équivalente. Ces derniers résultats corroborent ceux de Maples-Keller et son équipe de recherche (2017) qui proposent que de tels résultats sont maintenus sur une période de 12 mois suivant le traitement.

Trouble panique avec agoraphobie

Huit études recensées par Maples-Keller et son équipe (2017) appuient aussi l'efficacité comparable d'un traitement d'exposition en RV à celui n'utilisant pas une modalité technologique (exposition *in vivo*) auprès de populations présentant des préoccupations persistantes en lien avec la survenue inattendue et récurrente de peur ou montée brusque de symptômes physiques. Les résultats suggèrent une diminution des symptômes physiques et de l'évitement de situations pouvant être reliées à ces attaques. Plus encore, il semble que l'emploi de la RV nécessite un nombre restreint de séances,

avec des gains qui se maintiennent dans le temps jusqu'à une période variant de trois à 12 mois.

Trouble d'anxiété généralisée

À ce jour, malgré l'accumulation d'appuis empiriques soutenant l'efficacité de la RV en traitement chez une majorité de troubles anxieux, peu d'études l'ont considérée chez une population présentant des symptômes d'anxiété généralisée. Tel que rapporté par Guitard, Laforest et Bouchard (2014), ce décalage peut être attribuable à la variété des différents sujets qui déclenchent et maintiennent les inquiétudes excessives caractéristiques du TAG. De ce fait, orienter un traitement optimal et efficace en ciblant précisément les inquiétudes sur divers sujets demeure un défi de taille dans l'élaboration d'un traitement par RV pour ce trouble. L'étude de Labbé-Thibault (2017) est la première étude d'un projet plus vaste témoignant de l'efficacité d'un traitement en trois rencontres d'exposition *in virtuo* auprès d'une population présentant des symptômes d'anxiété généralisée. Les résultats seront discutés davantage dans la section suivante portant sur les traitements pour le TAG basés sur la RV. La présente étude constitue un deuxième volet des ses travaux, avec comme objectif principal l'identification des facteurs prédictifs et explicatifs des changements observés dans les symptômes du TAG durant cette même intervention.

Ce mémoire comprend en tout cinq sections. Le contexte théorique présentera d'abord une mise à jour des études de traitement cognitif comportemental traditionnel du

TAG ainsi que celles ayant fait usage de la RV pour ce trouble. Puis, seront abordés les différents facteurs explicatifs du développement et du maintien du TAG, et reliés à la RV. Enfin, les objectifs et questions de recherche seront définis. La section suivante détaillera l'échantillon, la méthode, le matériel, les instruments de mesure ainsi que le déroulement de cette étude. La présentation et l'analyse des résultats seront pour leur part présentées dans la troisième section. Les principaux résultats seront ensuite discutés dans la quatrième section, permettant d'effectuer un retour en fonction des objectifs, avant de poursuivre avec la présentation des forces et limites de l'étude, les implications cliniques ainsi que des pistes futures de recherche. Finalement, la dernière section sera dédiée aux conclusions de ce mémoire.

Contexte théorique

Le TAG et son traitement traditionnel

Selon la 5^e édition du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (*DSM-5*; American Psychiatric Association (APA), 2013), le TAG se caractérise par la présence d'anxiété et de difficultés constantes à gérer les inquiétudes excessives et incontrôlables dans au moins deux domaines de la vie. Cet état doit perdurer un minimum de six mois, être accompagné de symptômes physiques précis et entraîner une détresse significative chez l'individu. En effet, les inquiétudes excessives et incontrôlables se présentent au premier rang des principales caractéristiques du TAG. Elles se définissent comme étant des enchaînements de pensées et d'images anxiogènes difficiles à contrôler et sont liées à des conséquences potentiellement négatives dans la vie de la personne. Elles sont considérées pathologiques lorsqu'elles deviennent chroniques, excessives et difficiles à contrôler (Borkovec, Ray & Stöber, 1998). Ainsi, l'inquiétude constitue un mécanisme central du développement et du maintien du TAG, le distinguant d'autres troubles anxieux. En effet, selon Borkovec, Alcaine et Behar (2004), cette population tend à considérer que s'inquiéter leur procure certains avantages, tels que l'évitement de certaines émotions.

Le traitement du TAG issu d'un modèle cognitivo-comportemental repose principalement sur l'exposition par imagination, aussi appelée exposition cognitive. Cette technique consiste en l'élaboration d'un scénario imaginaire dans lequel un individu décrit

une peur fondamentale à l'origine de ses propres inquiétudes, et en s'imaginant les conséquences appréhendées qui génèrent pour lui de l'anxiété. Ce dernier s'y expose aussi intensément et souvent que possible, soit en se répétant mentalement les conséquences de ses inquiétudes, ou par écrit en relisant un scénario préalablement écrit (Dugas & Robichaud, 2007; Goldman, Dugas, Sexton, & Gervais, 2007; Gosselin 2006). C'est en s'exposant à ce scénario et à la peur qu'il soulève chez l'individu que le traitement émotionnel de celle-ci est possible (Leblanc, Dugas, Gaudet, Turcotte, & Savard, 2006). Dans un premier temps, la réponse anxieuse est activée par l'exposition lorsque l'individu se remémore ou relit son scénario. Dans un deuxième temps, le processus d'habituation permet une diminution de l'anxiété au cours d'une même séance d'exposition, ainsi que d'une séance à l'autre, ce qui s'avère nécessaire à un traitement efficace (Foa et Kozak, 1986). Selon Dugas et Robichaud (2007), la répétition permettrait donc une diminution de la réponse anxieuse ainsi que la réduction des inquiétudes et des symptômes du TAG. L'exposition est habituellement d'une durée minimum de 30 minutes, où jusqu'à ce que l'anxiété ait diminué de moitié (Gosselin, 2006).

Toutefois, certaines stratégies telles que l'évitement peuvent venir interférer avec ce processus en nuisant au traitement émotionnel décrit ci-dessus, puisqu'elles favorisent le maintien de la peur plutôt que son exposition. En effet, l'utilisation de stratégies d'évitement cognitif diminuerait plus l'individu est exposé aux émotions et aux réactions physiologiques découlant de l'objet de la peur. C'est pourquoi lors de l'écriture du scénario ou de l'exposition elle-même, une attention particulière est portée afin de supprimer toute

tentative d'évitement, que ce soit en déviation de ses propres pensées ou en neutralisant l'anxiété.

Plusieurs études supportent l'efficacité de l'exposition cognitive (Alilou, Shahmoradi, BakhshipourRoodsari, & Morsali, 2013; Goldman, et al., 2007; Hoyer et al., 2009; Wolitzky-Taylor & Telch, 2010) chez une population TAG. Celle de Hoyer et ses collaborateurs (2009) suggère l'atteinte d'un niveau de fonctionnement élevé chez près de la moitié (46 %) des participants souffrant du TAG ($n = 73$) à la suite d'un traitement d'exposition aux inquiétudes. Par ailleurs, cette étude ainsi que plusieurs autres comportent des limites importantes, notamment une difficulté à isoler précisément l'exposition aux inquiétudes. En effet, ces traitements incluent souvent d'autres composantes telles que la restructuration cognitive, la psychoéducation, la résolution de problème et la relaxation, ce qui rend imprécis l'impact de l'exposition par imagination dans l'efficacité observée (Barlow, 2004; Dugas & Robichaud, 2007).

Les traitements pour le TAG basés sur la RV

Le projet de recherche en quatre articles dirigé par Giuseppe Riva est l'un des seuls ayant étudié les modalités de traitement pour le TAG utilisant l'immersion *in virtuo* (Gorini & Riva, 2008; Gorini et al., 2010; Pallavicini, Algeri, Repetto, Gorini, & Riva, 2009; Repetto et al., 2013;). Leur traitement ne comprenait toutefois pas d'exposition à des scénarios en RV visant les inquiétudes pathologiques. L'univers virtuel était plutôt employé dans un but d'apprentissage et de développement d'habiletés de relaxation et de

gestion émotionnelle. Par exemple, les participants étaient invités à explorer différents lieux de relaxation (p.ex., une île tropicale, une forêt) et guidés par un enregistrement narratif basé sur la relaxation musculaire progressive ou autogène. Dans un premier volet (Gorini & Riva, 2008), les résultats ($n = 75$) suggèrent que l'emploi de la RV tend à bonifier l'expérience et l'apprentissage des habiletés de relaxation comparativement à ceux n'ayant pas bénéficié de ce support ou étant sur une liste d'attente. Dans un deuxième volet (Gorini et al., 2010), les participants ($n = 20$) étaient assignés aléatoirement à l'une des trois conditions suivantes : traitement de relaxation utilisant la RV avec ou sans rétroaction biologique (*biofeedback*) et une liste d'attente. La rétroaction biologique comportait l'intégration d'un appareil mesurant le rythme cardiaque et permettant d'observer une rétroaction dans l'environnement virtuel en temps réel. Les résultats révèlent une diminution significative du score au *Questionnaire d'anxiété de Beck* (BAI; Steer, Rissmiller, Ranieri, & Beck, 1993) au post traitement ($p < 0,05$), en plus d'une diminution significative au *State-Trait Anxiety Inventory Form Y* (STAI-Y; Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970) pour les groupes ayant bénéficié du traitement avec ou sans rétroaction biologique, contrairement au groupe contrôle sur une liste d'attente. Enfin, dans un troisième volet (Repetto et al., 2013; Pallavicini et al., 2009), les résultats obtenus suggèrent que l'utilisation de téléphone cellulaire à des fins de réexposition s'est avérée utile et efficace. Plus encore, son utilisation permettrait de consolider les acquis en l'absence du thérapeute et d'être employé dans des situations du quotidien à l'extérieur du bureau. Par ailleurs, dans ce vaste projet de recherche, l'absence de comparaison avec un traitement conventionnel et les petits échantillons de participants constituent toutefois des

limites importantes. Considérant que la RV n'était pas employée dans un but d'immersion et d'exposition à des stimuli anxiogènes, il constitue tout de même un appui préliminaire à l'usage de ce procédé dans le traitement du TAG.

Les travaux de recherche de Guitard et son équipe (Guitard, Bouchard, & Bélanger, 2019; Guitard, Bouchard, Bélanger, & Berthiaume, 2019) ont évalué l'impact de différents types de scénarios employés, tant dans un contexte d'exposition *in vivo* qu'*in virtuo*. Dans un premier volet, les résultats confirment que l'exposition à des scénarios par imagination standardisés portant sur des thèmes d'inquiétudes communs au TAG (travail, études, finances, relations interpersonnelles, santé) permet d'induire une quantité comparable d'anxiété que l'exposition à un scénario personnalisé pour cette population. De surcroît, c'est sur la prémisse de tels résultats positifs que Guitard et ses collaborateurs (2019) ont mis à profit les avancées technologiques en élaborant des scénarios standardisés par RV. Dans un deuxième volet, ils ont ainsi comparé la capacité d'induction d'anxiété d'une modalité d'exposition à un scénario standardisé par RV à celle d'un scénario personnalisé par imagination auprès de 28 participants présentant un TAG. Chacun des participants débutait par une brève exposition à un scénario neutre afin de se familiariser avec l'environnement. Ils recevaient ensuite, dans un ordre aléatoire, la modalité d'exposition *in virtuo* et celle par imagination à un scénario catastrophique. Chaque modalité d'exposition était séparée par une tâche de distraction. Le choix du scénario anxiogène standardisé était déterminé par le thérapeute en fonction des inquiétudes principales du participant. Les résultats obtenus ne suggèrent aucune différence significative de l'anxiété mesurée au STAI-YI à la suite de l'exposition au

scénario anxiogène standardisé virtuel et à celle personnalisée par imagination ($p > 0,05$). Par ailleurs, lorsque comparées à l'exposition au scénario neutre, les deux modalités induisent significativement plus d'anxiété ($p < 0,001$).

À la lumière de ces résultats, il semblerait donc qu'un scénario anxiogène standardisé peut être utilisé dans le traitement du TAG, considérant que l'induction d'anxiété est une condition essentielle au traitement émotionnel d'exposition (Foa & Kozak, 1986; Guitard et al., 2019). Bien que les représentations virtuelles et graphiques ne constituent pas un reflet identique de la réalité, elles permettent de susciter des réactions émotionnelles anxieuses comparables à une situation de la vie réelle (Diemer, Mühlberger, Pauli, & Wanzger, 2014; Klinger et al., 2005). Toutefois, l'étude de Guitard et ses collaborateurs (2019) suggère que l'individu peut se sentir moins interpellé par un contenu standardisé moins personnalisé et représentatif. La petite taille de l'échantillon de l'étude en limite néanmoins la généralisation des résultats. En contrepartie, de tels résultats sont prometteurs, puisque l'élaboration d'un scénario standardisé permet d'économiser du temps tout en évitant les difficultés liées à l'élaboration de scénarios personnalisés lors de l'exposition en imaginaire. Wiederhold et Wiederhold (2005), confirment également que l'emploi de scénario en RV constitue une alternative intéressante pour ceux éprouvant de la difficulté à visualiser l'objet de leurs peurs lors d'une exposition en imagination. D'après eux, puisque la RV permet de stimuler plusieurs sens tels que l'ouïe et la vue, favorisant ainsi une exposition plus efficace en limitant la dérive des pensées et l'évitement cognitif pouvant se produire durant l'exposition en imagination. Plus encore, elle permet

l'intégration et le développement d'autres techniques telles que l'entraînement à la résolution de problème, la restructuration cognitive, l'exposition en imagination ainsi que l'apprentissage de stratégies alternatives.

Une récente recherche menée par Labbé Thibault (2017) a évalué l'efficacité d'un traitement d'exposition utilisant la RV dans un but précis d'immersion de 29 individus présentant des symptômes du TAG et des inquiétudes excessives sur le thème de la santé. Les résultats indiquent qu'un traitement en trois séances d'exposition virtuelle permet d'induire de l'anxiété et de diminuer significativement l'ensemble des inquiétudes et des symptômes liés au TAG. En effet, à la suite du traitement, 62 % des participants ne rencontraient plus l'ensemble des critères du TAG, et 83 % d'entre eux au suivi de deux mois selon le QIA (Dugas et al., 2001). La diversité des mesures utilisées dans cette étude ainsi qu'une relance après une période de deux mois pour évaluer les retombées du traitement à long terme en font sa force. Il faut toutefois considérer que ces résultats sont issus d'un protocole quasi expérimental et que l'absence de groupe contrôle ne permet pas d'établir un lien clair de causalité entre le traitement et les résultats. Plus encore, cette étude ne cible et ne soutient pas de manière détaillée l'identification des processus sous-jacents impliqués dans l'efficacité du traitement.

Facteurs psychologiques impliqués dans l'efficacité du traitement pour le TAG

Différentes avenues sont à envisager afin d'identifier les facteurs psychologiques pouvant être tributaires de l'efficacité du traitement d'exposition *in virtuo* pour le TAG.

L'une d'entre elles consiste à recenser les recherches portant sur des variables psychologiques issues de modèles explicatifs et liées au traitement traditionnel pour le TAG suggèrent des pistes pertinentes. Ces facteurs psychologiques peuvent permettre de mieux comprendre et de cibler le processus de changement du TAG dans un contexte virtuel.

Intolérance à l'incertitude

L'intolérance à l'incertitude est décrite comme « la tendance excessive d'un individu à considérer comme inacceptable et menaçante la possibilité qu'un événement négatif puisse se produire, indépendamment de sa probabilité d'occurrence » (Dugas, Gosselin, & Ladouceur, 2001). Elle est reconnue pour son rôle clé dans la composition et le maintien du TAG (Dugas, Buhr, & Ladouceur, 2004; Freeston, Réhaume, Letarte, Dugas, & Ladouceur, 1994). Le modèle de l'intolérance à l'incertitude du TAG (Dugas, Gagnon, Ladouceur, & Freeston, 1998) postule que cette population tend à vivre un stress important et dérangeant devant des situations incertaines ou ambiguës. Celles-ci étant difficiles à tolérer, les individus développent davantage d'inquiétudes catastrophiques, et semblent endosser la croyance selon laquelle s'inquiéter peut les aider à prévenir ou faire face à ce type de situation. Cela les conduirait alors à utiliser les inquiétudes pour prévoir et contrôler les conséquences négatives incertaines qui pourraient survenir. En effet, le fait de s'inquiéter permettrait d'anticiper le futur en le rendant plus connaissable et moins incertain. La corrélation positive entre le niveau d'intolérance à l'incertitude et le niveau des inquiétudes a été étudié par plusieurs chercheurs, confirmant que cette caractéristique cognitive serait plus présente chez les gens souffrants d'un TAG (De Bruin, Rassin, &

Muris, 2006; Dugas et al., 2001; Freeston et al., 1994; Grenier & Ladouceur, 2004; Ladouceur, Gosselin, & Dugas, 2000).

Maintes évidences dans la littérature viennent supporter l'implication de l'intolérance à l'incertitude dans le développement et le maintien du TAG (Dugas, Freeston, & Ladouceur, 1997; Dugas et al., 1998; Dugas et al., 2004). La majorité des traitements pour ce trouble ciblent d'ailleurs cette composante (Dugas & Ladouceur, 2000; Dugas & Robichaud, 2007). Pour leur part, Torbit et Laposa (2016) ont examiné le processus de changement de l'intolérance à l'incertitude lors d'un traitement de 12 rencontres de groupe pour le TAG ($n = 119$) incluant un volet sur l'intolérance à l'incertitude. Dans un premier temps, il semble que l'intolérance à l'incertitude agisse à titre de médiateur du changement de la sévérité des inquiétudes entre le pré et le post traitement. Dans un deuxième temps, l'interprétation des données indique une relation bidirectionnelle, où le changement d'intolérance à l'incertitude permet de prédire le changement de la sévérité et les thèmes d'inquiétudes entre le pré et le post traitement, et vice versa. Un manque de mesure autre que celles recueillies au pré et au post traitement limite toutefois les observations de changements dans le temps. D'autres critiques ne permettent pas de généraliser ces résultats à une plus grande échelle, telles que l'absence de groupe contrôle et le nombre restreint d'une rencontre axée sur l'intolérance à l'incertitude.

Évitement cognitif et attitude négative face aux problèmes

L'évitement cognitif réfère à l'ensemble des efforts entrepris dans le but de supprimer les pensées et les images mentales non désirées ou menaçantes (Olatunji, Moretz, & Iomke, 2010). L'attitude négative face au problème, quant à elle, est une disposition générale d'un individu à être pessimiste face à un problème et sa capacité d'y remédier (Gosselin, Ladouceur, & Pelletier, 2005). À cet effet, Dugas et Koerner (Dugas & Koerner, 2005; Koerner & Dugas, 2006) suggèrent que ces deux variables ont un rôle dans le processus par lequel se maintiennent les inquiétudes excessives du TAG.

D'une part, le modèle de l'évitement cognitif du TAG (Borkovec, 1994; Borkovec et al., 2004) aborde le rôle de différentes stratégies d'évitement telles que la suppression, la neutralisation et la distraction des pensées dans le maintien et le renforcement du TAG. Celui-ci stipule que ces stratégies seraient utilisées afin de diminuer les états émotifs et cognitifs jugés menaçants. Chacune de ces stratégies serait d'ailleurs corrélée positivement avec la tendance à s'inquiéter (Gosselin, Dugas, & Ladouceur, 2002). Ainsi, la réduction résultante de l'anxiété découlant de l'évitement d'images et de pensées contribuerait au renforcement et au maintien des symptômes du TAG, en interférant avec le processus émotionnel et en amplifiant les croyances dysfonctionnelles (Borkovec, 1994; Borkovec et al., 2004; Dugas et al., 1998; Gosselin & Laberge, 2003).

D'autre part, les recherches ont montré que les individus souffrant d'un TAG seraient davantage affectés par une attitude négative face aux problèmes, et que cette

variable s'avère un bon prédicteur de la tendance à s'inquiéter (Dugas et al., 1997; Dugas et al., 1998). L'évitement cognitif et l'attitude négative face aux problèmes semblent d'ailleurs des mécanismes impliqués dans l'efficacité d'un traitement pour le TAG. À cet effet, Gosselin, Ladouceur, Morin, Dugas et Baillargeon (2006) ont ciblé l'impact de certains mécanismes impliqués dans le processus de changement chez une population TAG ($n = 61$), en comparant le traitement TCC à un traitement non spécifique. Leur traitement TCC en 12 rencontres comportait de l'exposition cognitive, de la psychoéducation, de la résolution de problèmes ainsi qu'un programme de prévention de rechute. Une amélioration des symptômes du TAG et une diminution significative aux mesures d'évitement cognitif, d'attitude négative face aux problèmes et d'intolérance à l'incertitude ont été observées à la suite du traitement TCC et maintenues trois, six et douze mois après le traitement. Le type d'analyse des résultats ne permet toutefois pas d'évaluer si l'amélioration de ces mécanismes est directement reliée à celui des symptômes. Malgré ceci, la présence de telles évidences dans la littérature incite à considérer que l'évitement cognitif, l'attitude négative face aux problèmes et l'intolérance à l'incertitude puissent être des facteurs impliqués dans le changement des symptômes du TAG lors d'un traitement TCC. En ce sens, Gosselin et Magnan (2010) ont également montré que l'attitude négative face aux problèmes et l'évitement cognitif, de même que certaines croyances face aux inquiétudes constituaient des médiateurs de la relation entre l'intolérance à l'incertitude et les symptômes du TAG.

Pleine conscience

Cette variable est reconnue empiriquement comme « la capacité d'un individu à maintenir son attention sur son expérience interne corporelle et affective (pensées, émotions et sensations), dans le moment présent, sans y porter de jugement ou tenter de l'analyser » (Kabat- inn, 1982). Baer (2003, 2011) précise que l'acceptation de l'ensemble des stimuli environnementaux internes et externes contribue à augmenter l'exposition aux états émotionnels désagréables, tel que l'anxiété.

Plusieurs traitements intègrent la pleine conscience à la TCC, celle-ci ayant comme fonction de développer l'attention dirigée et d'augmenter la capacité à demeurer dans un état présent. Cette élaboration consciente du moment présent peut se faire à la fois sur les cognitions et sur l'expérience émotionnelle et sensorielle (Segal, Williams, & Teasdale, 2002). Kocovski et son équipe de recherche (Kocovski, Fleming, Hawley, Ho, & Antony, 2015; Kocovski, Fleming, Hawley, Huta, & Antony, 2013) ont étudié l'efficacité et les différents mécanismes de changement en comparant l'efficacité d'un traitement cognitivo-comportemental ($n = 32$) et d'un traitement basé sur l'acceptation et la pleine conscience ($n = 37$) auprès de groupes atteints d'anxiété sociale. Les résultats obtenus à la suite d'un traitement de 12 semaines indiquent une réduction significative des symptômes d'anxiété sociale pour les deux conditions ($p < 0,05$). Ainsi, aucune différence significative ne fut observée entre les deux types de traitement. De plus, la capacité à la pleine conscience, l'acceptation et l'observation consciente de ses propres pensées s'avèrent des mécanismes importants reliés au changement observé pour le second groupe.

Ainsi, la pleine conscience semble négativement associée au changement de sévérité des symptômes d'anxiété sociale. Inversement, il semble que la sévérité des symptômes d'anxiété sociale soit négativement associée au changement sur le plan de la pleine conscience.

Plusieurs mécanismes permettent d'expliquer la relation entre la pleine conscience et la réduction des symptômes d'anxiété. D'après Baer (2003), la pratique de la pleine conscience permet une forme d'exposition à des stimuli anxiogènes, ce qui suscite le développement d'une tolérance et d'une gestion des inconforts générés. Trois dimensions de la pleine conscience, soit le non-jugement, la non-réactivité et le fait d'agir avec conscience, sont fortement et négativement corrélées à l'inquiétude chez l'adulte (Drouin Rousseau, 2014; Fisak & von Lehe, 2012). La dimension de non-jugement prédirait également un plus faible niveau d'anxiété, puisque l'observation de ses propres pensées sans y apposer de jugement permettrait un changement d'attitude face aux expériences cognitives et émotionnelles vécues (Cash & Whittingham, 2010).

En ce qui se rapporte plus spécifiquement au TAG, différentes études témoignent de l'efficacité d'un traitement impliquant une composante de pleine conscience (Craigie, Rees, Marsh, & Nathan, 2008; Evans et al., 2008; Hoge et al., 2015). En effet, des résultats au BAI (Steer, et al., 1993) auprès d'un échantillon de 38 participants souffrant de TAG confirment une diminution significative des symptômes à la suite d'un traitement axé sur la pleine conscience ($M = -7,5$; $ÉT = 10,5$) lorsque comparés à un groupe de gestion de l'anxiété ($M = -2,0$; $ÉT = 7,8$; Hoge et al., 2015). Bien qu'il ne soit pas encore possible de

confirmer que la pleine conscience puisse être un mécanisme impliqué directement dans le changement du TAG en contexte d'exposition, de tels résultats permettent de soulever l'apport de ce facteur psychologique dans un tel processus.

Le rôle ou l'impact de la pleine conscience dans un contexte d'exposition *in virtuo* demeurent inexplorés à ce jour. Toutefois, une récente étude a évalué les impacts physiologiques et psychologiques d'un traitement de huit semaines orienté sur la méditation en pleine conscience sur l'expérience d'une immersion en univers virtuel (Crescentini, Chittaro, Capurso, Sioni, & Fabbro, 2016). L'ensemble des participants ($n = 41$) était immergé dans un univers virtuel à différentes situations à haut potentiel anxiogène. Les résultats indiquent que le groupe de participants ayant préalablement bénéficié d'un traitement spécifique de méditation en pleine conscience présentait une augmentation de la capacité à la pleine conscience, une diminution du niveau d'anxiété, ainsi qu'une diminution des réponses physiologiques (rythme cardiaque, tension musculaire, activité respiratoire). Ces résultats s'avéraient significatifs comparativement au groupe contrôle n'ayant pas reçu le traitement. De plus, les individus ayant reçu préalablement ce traitement spécifique tendaient à vivre l'expérience de RV avec moins d'anxiété avant, pendant ou après le traitement.

Régulation des émotions

La régulation des émotions réfère au processus à la fois intrinsèque et extrinsèque responsable de l'observation, de l'évaluation et de la modification des réactions

émotionnelles dans le but d'accomplir et de répondre de façon appropriée aux demandes de son environnement (Thompson, 1994). Plusieurs auteurs ont appuyé la présence d'un lien entre cette variable et l'évitement expérientiel, décrit comme la volonté de ne pas rester en contact avec des expériences internes spécifiques et inconfortables telles que des sensations corporelles et des émotions (Roemer, Salters, Raffa, & Orsillo, 2005).

Le modèle élaboré par Mennin, Heimberg, Turk et Fresco (2005) propose que l'inquiétude serait une tentative de régulation et d'évitement des affects chez les individus souffrant d'un TAG. Le risque accru de dysfonctions dans la régulation de leurs émotions que présentent ces individus pourrait en être le résultat. Il semble donc qu'un déficit dans la régulation des émotions puisse agir à titre de prédicteur des symptômes d'anxiété généralisée, et ce, indépendamment de la présence d'autres troubles comorbides (Mennin, Heimberg, Turk, & Fresco, 2002; Mennin, Holaway, Fresco, Moore, & Heimberg, 2007). Selon ce modèle, la dysfonction des émotions reliée est associée à quatre composantes : intensité soutenue, faible compréhension, réaction négative et réponse mésadaptée aux émotions. Plus précisément, une tendance aux réactions émotionnelles intensifiées et soutenues s'avère le meilleur prédicteur de la présence de symptômes du TAG.

Certains auteurs abordent la présence d'un lien entre les dysfonctions émotionnelles et certains aspects de la pleine conscience. Selon Roemer et Orsillo (2002), l'évitement expérientiel des affects ainsi que la difficulté d'accepter ses émotions constituent également des facteurs de développement et de maintien des problèmes psychologiques pour le TAG. À cet effet, Roemer et ses collaborateurs (2009) ont observé

à la fois, une plus grande difficulté à réguler les émotions et un niveau plus faible de pleine conscience chez des participants présentant des symptômes du TAG ($n = 16$), que chez les non anxieux ($n = 16$; $p < 0,001$). Une part d'explication serait que le fait de juger et de ne pas accepter en soi l'expérience affective puisse susciter une plus grande part d'évitement expérientiel (Borkovec et al., 2004). Bien qu'en agissant ainsi, les individus voient leur anxiété diminuer à court terme, ce processus contribue à interférer avec leur capacité à bien réguler leurs émotions (Mennin et al., 2002). Ainsi, selon Treanor, Eriscman, Salters-Pedneault, Roemer et Orsillo (2011), un traitement TCC axés sur la pleine conscience peut favoriser le développement d'habileté de régulation des émotions. Être plus acceptant permet un meilleur contact avec le contenu affectif, et par le fait même, un meilleur accès aux stratégies de régulation.

Sentiment de contrôle

Le sentiment de contrôle réfère à la perception qu'a un individu de sa capacité à pouvoir contrôler ses réactions émotionnelles ou comportementales (Barlow, 2002; Bandura, 1997). Craske, Rapee, Jackel et Barlow (1989) précisent que l'enjeu n'est pas le contrôle de l'occurrence d'événements négatifs en soi, mais bien la perception de perte de contrôle sur l'amplification de la détresse émotionnelle pouvant en découler.

En considérant que le manque de contrôle ressenti sur les inquiétudes est un élément central et inhérent au TAG (APA, 2013), il est pertinent de considérer la contribution de la perception de contrôle d'un individu sur son anxiété à ce trouble.

Plusieurs stratégies employées telles que les inquiétudes et l'évitement peuvent refléter des tentatives de retrouver le contrôle envers des événements et émotions menaçants. Stapinski, Abbott et Rapee (2010) ont étudié la contribution de cette variable sur les inquiétudes excessives ($n = 205$). Leurs résultats indiquent que les individus présentant des inquiétudes excessives rapportaient un plus faible niveau de sentiment de contrôle, tel que mesuré par l'*Anxiety Control Questionnaire* (ACQ; Brown, White, Forsyth, & Barlow, 2004) en comparaison avec des individus non anxieux.

L'implication du sentiment de contrôle dans le traitement du TAG a fait l'objet de peu d'études à ce jour. L'étude expérimentale de Treanor et ses collaborateurs (2011) a comparé les effets d'un traitement TCC basé sur l'acceptation et l'engagement (ACT) à une liste d'attente chez une population TAG ($N = 31$). Les résultats suggèrent une augmentation significative du niveau de perception de contrôle (pré : $M = 32,94$; $ET = 1,92$; post : $M = 39,26$; $ET = 1,78$; $p < 0,01$) et de régulation des émotions (pré : $M = 94,38$; $ET = 3,81$; post : $M = 85,14$; $ET = 3,30$; $p < 0,05$), ainsi qu'une diminution significative de l'intolérance à l'incertitude (pré : $M = 75,50$; $ET = 3,94$; post : $M = 66,44$; $ET = 3,40$; $p < 0,01$) chez les individus ayant bénéficié du traitement. Cependant, la nature spécifique du traitement (ACT) ne permet pas de généraliser ces observations à un traitement employant l'exposition pour le TAG.

Facteurs psychologiques impliqués dans l'efficacité des traitements en RV

Une seconde avenue permettant d'identifier les facteurs tributaires de l'efficacité du traitement d'exposition *in virtuo* pour le TAG consiste à recenser les mécanismes spécifiques reliés à la RV préalablement identifiés dans les recherches portant sur le traitement par exposition *in virtuo* auprès d'autres troubles anxieux.

Sentiment de présence et propension à l'immersion

Le sentiment de présence est défini comme l'expérience subjective de se sentir présent dans un environnement, mais sans y être physiquement (Witmer & Singer, 1998). Lorsque certains individus sont immergés dans un environnement virtuel à des fins d'exposition, ils semblent réagir émotionnellement aux stimuli anxiogènes comme si ceux-ci étaient réels (Klinger et al., 2005), malgré que les représentations graphiques puissent être imparfaites. Selon Witmer et Singer (1998), le sentiment de présence est lié positivement à la propension à l'immersion, définie comme étant une disposition psychologique où l'individu se considère inclus et en interaction continue avec l'environnement virtuel. En effet, les individus se disant plus fortement immergés dans un environnement virtuel tendent à s'y percevoir comme partie prenante du scénario, ce qui suscite un sentiment de contrôle direct et une participation accrue. Une tendance à s'identifier plus fortement à des personnages dans les livres, films ou jeux vidéo peut également permettre une meilleure immersion dans des médias virtuels.

Dans un but d'approfondir le sentiment de présence, plusieurs études empiriques suggèrent différentes composantes de ce concept telles que le réalisme, l'aspect spatial et l'implication. Ces composantes sont décrites successivement comme la concordance entre un stimulus virtuel et les attentes quant au stimulus réel, la capacité de se sentir physiquement présent tout en considérant les objets physiques virtuels comme réels et existants, ainsi que la capacité à porter son attention soutenue sur l'environnement virtuel en ignorant d'autres sources d'information et de distraction discordantes (Lee, 2004; Price, Mehta, Tone, & Anderson, 2011; Schubert, Friedmann, & Regenbrecht, 2001; Witmer & Singer, 1998). Dans leur étude menée auprès d'une population atteinte de phobie sociale ($n = 41$), Price et son équipe (2011) ont observé une relation significative positive entre le vécu émotionnel de peur durant l'exposition et la composante du réalisme. D'après Foa et Kozak (1986), la composante de l'implication serait associée significativement à l'efficacité du traitement d'exposition *in virtuo*. Ainsi, il semblerait que les participants pouvant porter leur attention sur l'environnement virtuel en ignorant les sources de distraction extérieures présentent une meilleure réponse au traitement.

Somme toute, le sentiment de présence s'avère un mécanisme essentiel par lequel un stimulus virtuel peut susciter une émotion de peur nécessaire au processus d'exposition, mais en soi non suffisant à l'obtention de résultats de changement significatifs (Price & Anderson, 2007; Price et al., 2011). Toutefois, des limites importantes quant aux résultats du rôle de sentiment de présence sur l'efficacité d'un traitement en RV doivent être considérées. Dans un premier temps, la définition du sentiment de présence varie entre les auteurs, et l'absence d'un consensus clair quant à la

nature de ce concept demeure dans la littérature. Shumie et ses collaborateurs (2001) supportent que ces différentes conceptions ne s'opposent pas, mais sous-tendent des implications distinctes. Ainsi la complexité et le manque de clarté de la définition de ce concept freinent l'interprétation et empêchent une généralisation des études qui l'ont considéré. Dans un deuxième temps, Diemer, Alpers, Peperkorn, Shibana et Mühlberger (2015) soulèvent la variété des questionnaires employés pour mesurer les différentes composantes du sentiment de présence, dont les mesures axeraient majoritairement sur l'expérience subjective des participants. Finalement, le sentiment de présence, tel que défini par Witmer et Singer (1998), propose une compréhension du concept, mais n'identifie pas les différents facteurs pouvant influencer la présence à un environnement virtuel. Ainsi, plusieurs questions telles que la nature de l'expérience ou quels aspects de l'environnement virtuel contribuent véritablement à une expérience de présence demeurent sans réponse.

Certes, le sentiment de présence demeure un facteur tributaire de succès dans l'efficacité d'un traitement par exposition en RV. Il reste tout de même du travail de recherche avant d'en arriver à la mise sur pied d'un modèle intégratif cohérent permettant d'inclure les composantes spécifiques impliquées dans la nature de l'expérience de présence. De plus, les connaissances issues des recherches à ce jour ne permettent pas d'établir de distinction entre les différents troubles anxieux quant à leur propension à l'immersion ou leur sentiment de présence.

Pertinence et objectifs de l'étude

Plusieurs études scientifiques appuient l'efficacité des thérapies d'exposition en RV pour plusieurs troubles anxieux. Les études s'intéressant à leur efficacité auprès d'une population TAG démontrent qu'il s'agit d'une voie prometteuse, mais en sont encore à leur tout début (Gorini et al., 2010; Guitard, Bouchard, & Bélanger, 2019; Guitard, Bouchard, Bélanger, & Berthiaume, 2019; Labbé Thibault, 2017). De surcroît, les facteurs ou mécanismes psychologiques impliqués dans l'efficacité de ce type de traitement demeurent encore peu étudiés. D'une part, leur identification favoriserait une meilleure compréhension de ce qui influence les changements cliniques. D'autre part, une bonification des interventions pour le TAG permettrait d'en maximiser les effets bénéfiques. Pour ce faire, l'étude de certains mécanismes impliqués dans l'efficacité des traitements TCC classiques pour le TAG de même que le sentiment de présence à un environnement virtuel permettrait d'élucider leur apport et leur impact lorsque le traitement d'exposition du TAG se fait par modalité virtuelle.

La présente étude constitue la deuxième étude d'un projet plus vaste portant sur les effets d'une intervention en trois rencontres d'exposition en RV auprès d'une clientèle présentant des symptômes du TAG. Elle vise l'identification de mécanismes et l'exploration de facteurs psychologiques liés aux symptômes du TAG pour lesquels un changement fut préalablement observé dans la première étude menée par Labbé-Thibault (2017). Plus spécifiquement, elle cherche à répondre aux questions suivantes :

- (1) Est-ce que l'intervention par exposition *in virtuo* est liée à des changements sur les facteurs psychologiques du TAG suivants : intolérance à l'incertitude, évitement cognitif, attitude négative face aux problèmes, capacité à la pleine conscience, régulation des émotions et sentiment de contrôle ?
- (2) Est-ce que les changements observés sur l'intolérance à l'incertitude, l'évitement cognitif, l'attitude négative face aux problèmes, la capacité à la pleine conscience, la régulation des émotions et le sentiment de contrôle, mesurés pendant l'intervention par exposition *in virtuo*, le cas échéant, permettent de prédire un changement sur la sévérité des symptômes du TAG ?
- (3) Est-ce que la propension à se sentir présent dans un univers virtuel mesuré avant l'intervention par exposition *in virtuo* permet de prédire un changement sur la sévérité des symptômes du TAG ?

Méthode

Participants et déroulement

Le recrutement de participants pour la présente étude fut effectué entre juin 2015 et juin 2016, après la réception de l’approbation du Comité d’éthique de la recherche de l’Université de Sherbrooke (#2014-92). Ils furent mobilisés à l'aide (a) d'affiches publicitaires placées dans des lieux publics (pharmacies, ressources communautaires et campus universitaire), (b) de présentations informatives dans des classes universitaires, (c) de courriers électroniques envoyés aux étudiants universitaires, (d) d'une liste d'attente de personnes désirant participer à une prochaine étude du laboratoire de recherche et (e) d'un article paru dans un journal étudiant.

Les participants intéressés étaient par la suite invités à contacter directement l’équipe de recherche (utilisation d’une boîte vocale). Un premier échange téléphonique permettait de transmettre aux participants des informations sur l’étude, de répondre à leurs questions et, s’ils étaient toujours disposés à y participer, de vérifier certains critères d’inclusion et d’exclusion. Un questionnaire mesurant les critères diagnostics du TAG était alors administré au téléphone aux personnes intéressées (*Questionnaire sur l'inquiétude et l'anxiété (QIA)*, voir section *Instruments de mesure*). Ceux ne satisfaisant pas les critères d'inclusion en étaient informés. À tout moment durant le processus, une

liste de références des ressources en santé mentale disponibles dans la région de Sherbrooke était mise à la disposition des participants qui n'étaient pas retenus, qui s'étaient désistés de l'étude ou qui en exprimaient le besoin.

Les participants éligibles étaient ensuite conviés à une rencontre d'information et d'évaluation en face à face à la clinique universitaire affiliée au Laboratoire d'études sur l'inquiétude et l'anxiété de l'Université de Sherbrooke. L'administration d'une seconde mesure diagnostique (*Entrevue structurée pour les troubles anxieux selon le DSM-IV (ADIS-IV) section TAG*; voir section *Instruments de mesure*), par deux doctorants en psychologie supervisés, ainsi que la présentation et la signature du formulaire de consentement libre et éclairé furent effectuées lors de cette rencontre. La durée moyenne de cet entretien était d'une heure. Les participants étaient par la suite invités à essayer brièvement le matériel de RV, qui leur donnait accès à un environnement virtuel neutre, sans stimulus anxiogène. Cette dernière étape avait pour but de familiariser le participant avec l'appareil de RV et de réduire les effets anxiogènes pouvant être liés à l'appareil plutôt qu'au traitement.

Critères d'inclusion et d'exclusion

Afin d'être éligibles, les participants devaient présenter une sévérité d'au moins 4/8 aux critères du TAG selon l'ADIS-IV. Ils devaient aussi rapporter des inquiétudes excessives sur le thème de la santé, dirigées vers soi ou les autres selon le QIA. Les participants présentant un diagnostic d'épilepsie non contrôlée, un trouble de la vision, un

trouble mental organique, un trouble bipolaire, une schizophrénie, un trouble psychotique ainsi que ceux qui étaient dépendants ou qui abusaient de substances psychoactives furent exclus d'emblée de l'étude, en raison de l'influence négative de ces facteurs sur l'efficacité ou l'application de la thérapie par RV. Les individus ayant entrepris un suivi psychologique au cours des six derniers mois, débuté ou changé un traitement avec psychotropes au cours des deux derniers mois ou au cours de l'étude furent également exclus.

Ventilation des participants à chacune des étapes

La figure 1 présente la ventilation des participants pour chacune des étapes de l'étude. Au total, 81 personnes ont contacté les responsables après avoir été mis en contact avec l'une ou l'autre des méthodes publicitaires de recrutement employées. De ce nombre, 39 répondaient aux critères d'inclusion et ne présentaient pas de critères d'exclusion. Au total, 10 participants se sont retirés de l'étude au cours du traitement, après trois rencontres d'exposition. Les motifs évoqués par ces derniers étaient les suivants : doute quant à l'utilité de s'exposer au scénario de RV pour traiter les symptômes du TAG ($n = 3$), présence de croyances négatives liées à l'anxiété vécue durant l'exposition ($n = 3$), maux de tête intenses dus à l'exposition ($n = 2$), maux de cœur d'intensité moyenne durant l'exposition ($n = 1$) et raison inconnue ($n = 1$). Ainsi, l'échantillon final est composé de 23 femmes (79,31 %) et de six hommes (20,69 %), âgés de 18 à 65 ans ($M = 31,10$; $É.-T. = 12,35$), qui sont inclus dans les analyses.

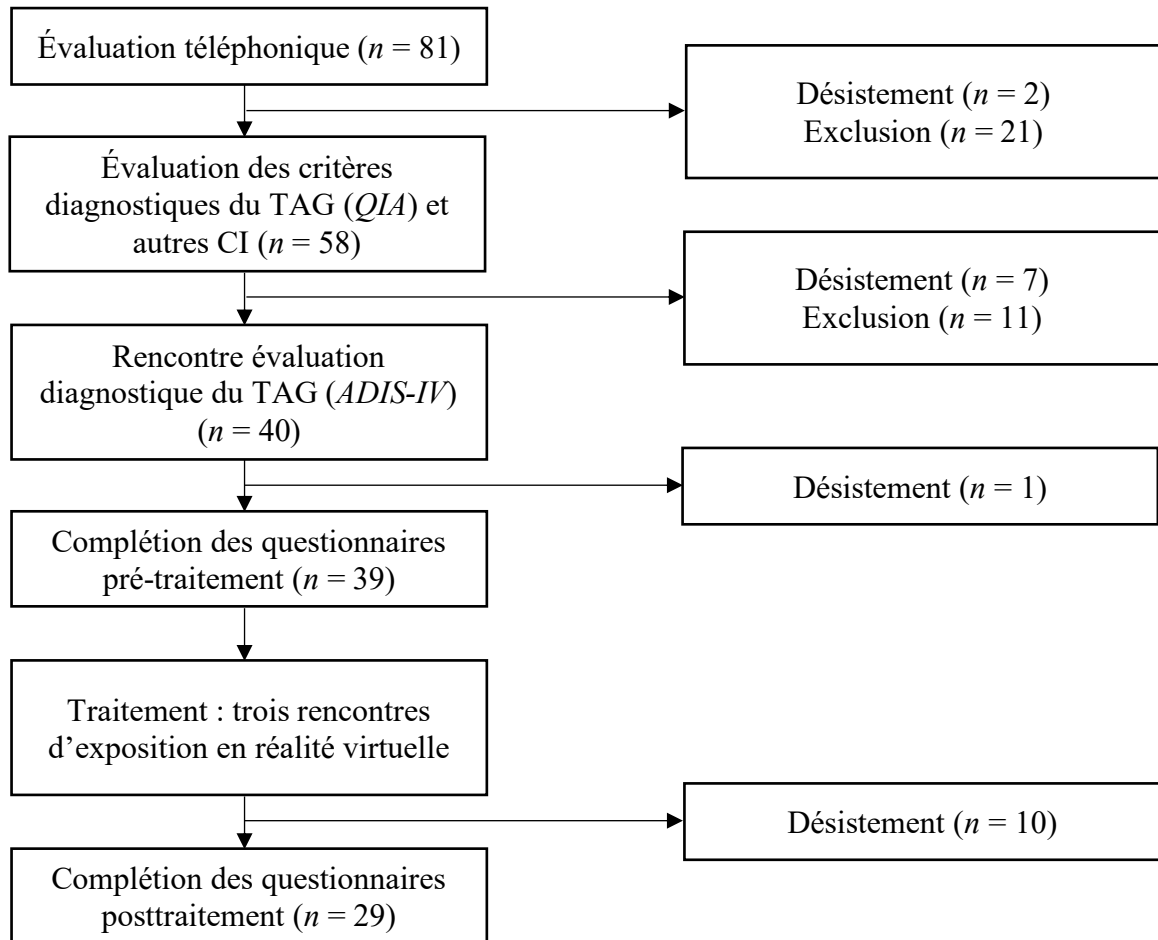


Figure 1. Progression des participants à travers les étapes de l'étude

Intervention d'exposition en RV et thérapeute

Le traitement était constitué d'une série de trois rencontres d'exposition au scénario virtuel sélectionné, étalée sur une période de deux semaines. La méthode utilisée fut élaborée en adaptant le module de l'exposition en imagination pour le traitement du TAG de Dugas et Ladouceur (2000) à l'aide de recommandations proposées pour l'usage

général de la RV (*voir* Stanney Kennedy, & Kingdon, 2002) et pour le traitement des troubles anxieux par la voie de la RV (*voir* Bouchard, Robillard, Larouche, & Loranger, 2012). De plus amples renseignements sur les procédures et l'efficacité du traitement sont contenus dans Labbé-Thibault (2017) et ont été considérés pour cette étude. L'ensemble des rencontres de traitement furent effectuées par deux doctorants en psychologie, supervisés par deux docteurs en psychologie cliniciens-chercheurs d'expérience dans le traitement du TAG en TCC.

Matériel

L'expérimentation a eu lieu dans un local dédié au sein de la clinique universitaire. Les séances d'exposition en RV furent réalisées à l'aide d'un ordinateur HP xw4600 workstation muni d'une carte vidéo NVIDIA GeForce 8800 Gtx. Un casque de RV eMagin z800 3DVisor était connecté à ce système, et un détecteur a permis aux participants de déplacer leur angle de vision en bougeant la tête ou en se déplaçant en deux dimensions dans l'environnement virtuel. Afin de favoriser le sentiment de présence lors de l'immersion, les lumières du local étaient fermées et les participants portaient des écouteurs. Les deux environnements virtuels utilisés dans cette étude ont été développés par l'équipe du Dr Stéphane Bouchard (Guitard et al., 2014). Le premier environnement, d'une durée indéterminée et neutre (sans stimulus anxiogène), représentait l'intérieur d'une maison. Le participant était invité à s'y promener afin de se familiariser avec l'appareil et d'expérimenter la RV. Le second scénario utilisé était linéaire et standardisé, d'une durée approximative de cinq minutes. Il récréait une salle d'urgence d'hôpital composée

d'éléments déclencheurs d'anxiété en lien avec la santé (p.ex., des patients qui toussent ou pleurent, un médecin interagissant avec un patient, divers éléments visuels et auditifs propres à l'hôpital). Durant le processus d'immersion d'une durée approximative de 20 minutes, ce scénario était rejoué en boucle.

Instruments de mesure

En plus des caractéristiques sociodémographiques (âge et sexe), des mesures de sévérité des symptômes du TAG, des mesures des facteurs psychologiques explicatifs des symptômes du TAG, ainsi que des mesures de propension à être présent dans un environnement virtuel furent administrées.

Mesures de sévérité des symptômes du TAG

Entrevue structurée pour les troubles anxieux selon le DSM-IV, version française (*ADIS-IV*; Boivin & Marchand, 1996). Ce questionnaire est administré sous forme d'entrevue diagnostique semi-structurée permettant d'évaluer la présence et la sévérité des différents troubles anxieux (APA, 2013). Seule la section TAG de l'instrument fut administrée. L'*ADIS-IV* présente un accord interjuge de bon à excellent pour la majorité des troubles anxieux et des troubles de l'humeur et une fiabilité de $k = 0,67$ pour les diagnostics primaires de TAG (Brown, Di Nardo, Lehman, & Campbell, 2001).

Questionnaire sur les Inquiétudes de Penn State, version française (QIPS; Gosselin, Dugas, Ladouceur, & Freeston, 2001). Ce questionnaire de 16 items évalue la tendance à s'inquiéter proposée sur une échelle de Likert en cinq points variant de 1 (*pas du tout correspondant*) à 5 (*extrêmement correspondant*). Les différents items mesurent différentes sous-échelles des inquiétudes, notamment la notion d'excessivité, la fréquence perçue, l'intensité et la contrôlabilité des inquiétudes, ainsi que la perception de soi en tant que personne qui s'inquiète. Le QIPS possède une bonne cohérence interne ($\alpha = 0,92$), une bonne validité de convergence et une excellente fidélité test-retest ($r = 0,86$; Gosselin et al., 2001). En effet, le score total obtenu par cet instrument varie entre 16 et 80 et s'interprète comme suit : plus le score d'un participant est élevé, plus sa tendance à s'inquiéter est importante.

Questionnaire sur l'Inquiétude et l'Anxiété, version adaptée (QIA; Dugas et al., 2001). Le QIA comprend 11 items, sur une échelle de sévérité en neuf points variant de 0 (*aucunement*) à 8 (*très sévèrement*). Cet outil évalue les critères diagnostiques du DSM-IV pour le TAG. Il s'avère également compatible avec les critères du DSM-5 pour le TAG et permet de distinguer parmi les participants qui répondent aux critères de ceux qui n'y répondent pas. Un score minimal de 4 à chacun des items était nécessaire pour considérer que le critère diagnostique correspondant à cet item étant présent, et être donc accepté à l'étude. Pour les besoins de l'étude, noter que l'outil est adapté afin de mesurer également le caractère excessif des inquiétudes sur le thème de la santé. La question suivante, utilisant l'échelle de sévérité de 0 à 8 du QIA, est ajoutée : « Est-ce que vos inquiétudes concernant votre santé ou la santé de vos proches vous semblent excessives ou exagérées

? ». Le score total varie de 0 à 56 et se calcule selon la méthode de Deschênes et Dugas (2013), en additionnant les items mesurant les symptômes somatiques et cognitifs du TAG. Pour ce faire, les six items somatiques sont multipliés par 0,5 et les trois items cognitifs, ainsi que l'item mesurant l'interférence conservent leurs valeurs initiales. Plus le score total est élevé, plus la sévérité des symptômes est élevée. Les auteurs de l'instrument (Dugas et al., 2001) relatent une bonne sensibilité pour diagnostiquer un TAG (75 %) ainsi qu'une stabilité temporelle satisfaisante ($r = 0,75$) ; pour une passation test-retest.

State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety, version française (*STICSA*; Duhamel et al., 2012). Le *STICSA* est un questionnaire autoadministré comprenant deux sections de 21 items, sur une échelle en quatre points allant de 1 (*pas du tout*) à 4 (*beaucoup*). Il évalue distinctivement les dimensions cognitives et somatiques de l'anxiété inhérentes à l'état et au trait d'anxiété. Cet outil possède des coefficients de cohérence interne satisfaisants ($\alpha = 0,75$ à $0,88$) et une bonne validité de convergence (Duhamel et al., 2012). Le score global de chaque section varie de 21 à 84. Plus le score est élevé, plus la personne rapporte de l'anxiété.

Mesures des facteurs psychologiques explicatifs des symptômes du TAG

Inventaire d'intolérance à l'incertitude, section A (*III*; Gosselin et al., 2008). La section A du questionnaire fut administrée aux participants dans le cadre de cette étude. Elle comprend 15 items autorapportés sur une échelle de Likert en cinq points variant de

1 (*pas du tout correspondant*) à 5 (*tout à fait correspondant*). La section A mesure la tendance ainsi que le degré selon lequel un individu considère comme inacceptables les éléments d'incertitude dans sa vie quotidienne. Le questionnaire possède une très bonne cohérence interne ($\alpha = 0,96$) et une bonne stabilité temporelle ($r = 0,76$; Gosselin et al., 2008). Le score final est obtenu en additionnant le score de chacun des items. Plus le score est élevé chez un participant, plus son niveau d'intolérance à l'incertitude ou ses manifestations sont élevés.

Questionnaire d'évitement cognitif, version abrégée (QEC; Gosselin et al., 2002). Ce questionnaire comprend 15 items autorapportés sur une échelle de Likert en cinq points, allant de 1 (*pas du tout correspondant*) à 5 (*tout à fait correspondant*) et mesure la tendance ainsi que les différentes stratégies déployées pour écarter les pensées dérangeantes. Il évalue également les cinq sous-échelles de l'évitement cognitif, soit l'évitement des stimuli déclenchant des pensées désagréables, la distraction, la suppression de pensées, la substitution de pensées et la transformation d'images en pensées. Le QEC présente une très bonne cohérence interne ($\alpha = 0,95$; $\alpha = 0,71$ à $0,90$ pour ses sous-échelles), une bonne stabilité temporelle ($r = 0,81$) et une bonne validité convergente. Plus le score est élevé, plus l'individu emploie des stratégies d'évitement.

Questionnaire d'attitude face aux problèmes (QAP; Gosselin et al., 2005). Le QAP comporte un total de 12 items autorapportés sur une échelle de Likert en cinq points, variant de 1 (*pas du tout correspondant*) à 5 (*extrêmement correspondant*). Il évalue la prédisposition cognitive défavorable d'un individu face à la résolution de problèmes de la

vie courante. Ce questionnaire possède une très bonne cohérence interne ($\alpha = 0,90$), une bonne stabilité temporelle ($r = 0,83$) et une bonne validité convergente et divergente. Un score élevé suggère une tendance supérieure à employer une attitude négative face aux problèmes.

Five Facets Mindfulness Questionnaire, version française et abrégée (FFMQ-SF; Bohlmeijer, ten Klooster, Fledderus, Veehof, & Baer, 2011). Ce questionnaire comporte 24 items autorapportés sur une échelle de Likert en cinq points allant de 1 (*jamais ou très rarement vrai*) à 5 (*très souvent ou toujours vrai*). Il évalue l'aptitude d'un individu à porter son attention sur le moment présent en pleine conscience. Le FFMQ mesure les sous-échelles suivantes : la capacité d'observer, la capacité de décrire, le fait d'agir avec conscience, une attitude dénuée de jugement par rapport à l'expérience vécue (non-jugement) et une non-réactivité face à l'expérience interne. Les recherches prouvent que les populations TAG et non TAG diffèrent sur certaines sous-échelles du FFMQ. En effet, les sous-échelles « agir avec conscience », « non-réactivité » et « non-jugement » sont davantage liées aux symptômes du TAG. Plus précisément, les sous-échelles non-réactivité et non-jugement correspondent à la dimension « attitude face à l'expérience », et seraient plus fortement liées aux symptômes du TAG que la sous-échelle « agir avec conscience » (Drouin Rousseau, 2014). Le FFMQ présente une très bonne cohérence interne ($\alpha = 0,76$ à $0,89$ pour ses sous-échelles), une bonne stabilité temporelle ($r = 0,41$ à $0,73$ pour ses sous-échelles) et une bonne validité convergente (Heerena, Douilliez, Pescharda, Debrauwere, & Philippot, 2011). Un score élevé indique une aptitude élevée à la pleine conscience.

Échelle de difficulté de régulation des émotions, version française (DERS; Côté, Gosselin, & Dagenais, 2013). Ce questionnaire de 36 items autorapportés sur une échelle de Likert en cinq points allant de 1 (*presque jamais*) à 6 (*presque toujours*) évalue la difficulté de régulation des émotions d'un individu. Différentes dimensions sont ainsi mesurées : la non-acceptation des émotions négatives, la difficulté à initier un comportement vers un but précis, la difficulté du contrôle de l'impulsivité, l'accès limité à des stratégies de régulation émotionnelle, le manque de reconnaissance des émotions et le manque de compréhension des émotions. De récentes études ont effectué un examen approfondi des différentes sous-échelles du DERS, suggérant que certaines sont plus reliées à la mesure du TAG. En effet, les résultats obtenus par Ouellet, Langlois, Provencher et Gosselin (2019) appuient l'hypothèse selon laquelle la sous-échelle « accès limité de régulation émotionnelle » agirait à titre de variable médiatrice de la relation entre l'intolérance à l'incertitude et la tendance à s'inquiéter, deux composantes fortement liées au TAG. Selon Gratz et Roemer (2004), cette sous-échelle est associée à des difficultés dans la mise en œuvre des stratégies efficaces de régulation émotionnelle. Le DERS possède des qualités psychométriques comparables à la version originale (Côté et al., 2013) : sa cohérence interne est très satisfaisante ($\alpha = 0,94$ score total; $\alpha = 0,74$ à $0,90$ score aux sous-échelles) et sa stabilité temporelle est bonne ($r = 0,84$ score total; $r = 0,67$ à $0,81$ scores aux sous-échelles). Un score élevé suggère donc une tendance élevée de difficulté de régulation des émotions.

Anxiety Control Questionnaire, version révisée (ACQ-R; Brown et al., 2004). Ce questionnaire comporte 15 items autorapportés sur une échelle de Likert en six points, allant de 0 (*fortement en désaccord*) à 5 (*fortement en accord*), évaluant la perception de contrôle qu'a un individu sur son anxiété. Celle-ci est mesurée à trois niveaux : le contrôle des émotions, le contrôle des éléments menaçants et le contrôle du stress. Ce questionnaire possède également une bonne fidélité ($r = 0,85$). Dans le cadre de la présente étude, une version francophone fut développée (Questionnaire du contrôle de l'anxiété; *QCA*), suivant une méthodologie de deux traductions : une traduction de l'anglais au français et une seconde du français à l'anglais furent menées, afin de s'assurer de la fidélité d'un accord inter juge.

Mesures des facteurs psychologiques découlant des recherches sur la RV

Questionnaire sur la propension à l'immersion, version française (QPI; Robillard, Bouchard, Renaud, & Cournoyer, 2002). Le QPI est un questionnaire autoadministré de 18 items sur une échelle de Likert en sept points allant de 1 (*jamais*) à 7 (*souvent*), qui mesure la susceptibilité d'une personne à se sentir présente dans un environnement virtuel. Cet outil psychométrique possède quatre sous-échelles : focus, implication, émotion et jeu. Il possède un alpha de Cronbach de 0,78 (Robillard et al., 2002). Le score total de l'outil se situe entre 18 et 126, ce qui sous-entend que plus le résultat est élevé, plus la personne est susceptible de se sentir présente lors d'une immersion en RV.

Passation des instruments de mesure

Les questionnaires sur la tendance à s'inquiéter, la sévérité des symptômes reliés au TAG et les facteurs psychologiques explicatifs de celui-ci (QIPS, QIA, STICSA, III, QEC, QAP, FFMQ, DERS, QCA) furent administrés avant l'ensemble des trois rencontres d'exposition ainsi qu'après une période d'une semaine suivant la fin du traitement. Le questionnaire relié à la RV (QPI) fut uniquement complété avant de débiter le traitement. Les questionnaires étaient remplis par l'intermédiaire du site Internet sécurisé SurveyMonkey®. Un code formé de la première lettre de leur prénom, des trois dernières lettres du nom de famille et d'un numéro a été utilisé pour chaque participant afin de respecter la confidentialité. Des questionnaires en format papier ont également été remis avec une enveloppe pour les individus qui n'avaient pas accès à Internet ou qui préféraient cette option.

Résultats

Analyses préliminaires

Des analyses descriptives ont été calculées pour les différents instruments de mesures afin d'établir un portrait des variables aux deux temps de l'étude, soit le prétraitement (T1) et le post traitement (T2). Le Tableau 1 présente les statistiques descriptives suivantes : moyennes, écarts-types, indices d'asymétrie et d'aplatissement.

Analyses statistiques principales

Préalablement à la conduite des analyses principales, les postulats de base ont été vérifiés. La taille de l'échantillon ($N = 29$) dépasse le nombre minimal requis de 10 participants par prédicteur dans chacune des analyses (voir Field, 2018). Une donnée extrême a été identifiée dans les résultats totaux du STICSA-état, et modifiée en utilisant une méthode consistant à lui attribuer la valeur de la seconde donnée la plus élevée et en y ajoutant la valeur d'une unité de mesure, soit 1,0 (Field, 2009). Les valeurs manquantes (moins de 1 %) ont été remplacées par la valeur moyenne d'items similaires, provenant de la même sous-échelle, afin de pouvoir compiler les scores totaux des questionnaires (Tabachnick & Fidell, 2001). La normalité des distributions des variables à l'étude a été généralement respectée, comme en témoignent la plupart des indices d'asymétrie et

d'aplatissement des données (Tableau 1). Des transformations ont été appliquées aux variables non normales. Puisque l'utilisation des variables transformées ne changeait pas les résultats aux analyses subséquentes, seuls ceux utilisant les variables originales sont présentés. Pour les analyses de variance à mesures répétées (ANOVA), le postulat de sphéricité a été validé par le test de Mauchly et une correction conservatrice de Greenhouse-Geisser a été appliquée lorsque nécessaire. Afin de ne pas augmenter indûment la longueur du texte, plusieurs analyses secondaires ne sont pas rapportées, mais sont disponibles sur demande. Pour les analyses de régression simples, les postulats concernant la taille de l'échantillon, la linéarité, la multicollinéarité, la singularité et l'homogénéité des variances ont été respectés. Enfin, le postulat d'absence de valeurs extrêmes standardisées a été vérifié via les indices de distance de Cook qui doivent être inférieurs à 1,00.

Effet du traitement sur les facteurs psychologiques explicatifs du TAG

Une série d'ANOVA à mesures répétées a été réalisée afin de vérifier si l'intervention est associée à un changement sur les mesures des facteurs psychologiques explicatifs du TAG. Les résultats révèlent des améliorations significatives sur l'intolérance à l'incertitude [III; $F(1, 28) = 5,82; p = 0,023; \eta^2 = 0,17$], l'évitement cognitif [QEC; $F(1, 28) = 7,46; p = 0,011; \eta^2 = 0,21$] et l'attitude négative face aux problèmes [QAP; $F(1, 28) = 8,47; p = 0,007; \eta^2 = 0,23$]. Ainsi, aucun changement significatif n'a été observé entre T1-T2 pour la capacité à la pleine conscience [FFMQ; $F(1, 28) = 1,71; p = 0,202; \eta^2 = 0,06$] et ses sous échelles [FFMQ-agir; $F(1, 28) = 0,38; p = 0,545; \eta^2 = 0,01$],

[FFMQ-njugement; $F(1, 28) = 0,12$; $p = 0,729$; $\eta^2 = 0,004$] et [FFMQ-nréactivité; $F(1, 28) = 1,14$; $p = 0,30$; $\eta^2 = 0,04$], pour la régulation des émotions [DERS; $F(1, 28) = 1,89$; $p = 0,180$; $\eta^2 = 0,06$] et sa sous échelle [DERS-stratégies; $F(1, 28) = 1,22$; $p = 0,279$; $\eta^2 = 0,04$], ainsi que pour la perception de contrôle sur l'anxiété [QCA; $F(1, 28) = 2,64$; $p = 0,116$; $\eta^2 = 0,09$].

Tableau 1
Statistiques univariées sur les mesures des facteurs psychologiques explicatifs du TAG et de la RV

| Mesures | Temps de mesure | | | |
|-------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| | T1 | | T2 | |
| | Moyenne (\bar{X} -T.) | Asymétrie et aplatissement | Moyenne (\bar{X} -T.) | Asymétrie et aplatissement |
| Facteurs psychologiques | | | | |
| III | 45,14 (12,95) | [-0,040; -0,077] | 40,39 (12,90) | [0,053; 0,368] |
| QEC | 40,75 (9,90) | [0,071; 0,076] | 37,11 (11,05) | [0,641; 0,913] |
| QAP | 35,29 (10,08) | [0,186; 0,409] | 31,14 (8,90) | [0,993; 2,439] |
| FFMQ | 36,82 (6,07) | [0,548; 0,642] | 38,79 (6,36) | [0,045; 0,271] |
| FFMQ-agir | 5,79 (5,01) | [-0,367; -0,009] | 6,04 (5,37) | [-0,442; -0,301] |
| FFMQ-nreactivité | 5,21 (1,66) | [-0,159; 0,049] | 5,75 (1,63) | [-0,195; -0,010] |
| FFMQ-njugement | 5,32 (1,81) | [0,093; 0,738] | 5,54 (1,75) | [-0,196; 0,025] |
| DEERS | 101,29 (22,50) | [-0,690; 0,606] | 96,89 (19,24) | [-0,420; 1,018] |
| DEERS-stratégies | 22,75 (5,94) | [0,065; 1,067] | 21,64 (6,21) | [0,725; 1,937] |
| QCA | 34,61 (10,67) | [0,012; 1,489] | 37,06 (8,20) | [-0,419; 0,420] |
| Réalité virtuelle | | | | |
| QPI | 68,68 (13,74) | [-0,254; -0,096] | - | - |

Note. III = Inventaire d'intolérance et d'incertitude; QEC = Questionnaire d'évitement cognitif; QAP = Questionnaire d'attitude face aux problèmes; FFMQ = Five facets mindfulness questionnaire-version française; FFMQ-agi = sous échelle agir en pleine conscience du FFMQ; FFMQ-nre = sous échelle non-réactivité du FFMQ; FFMQ-nju = sous échelle non-jugement du FFMQ; DEERS = Échelle de difficulté de régulation des émotions; DEERS-str = sous échelle stratégies de régulation émotionnelle du DEERS; QCA = Questionnaire de contrôle de l'anxiété; QPI = Questionnaire sur la propension à l'immersion.

Prédiction du changement résiduel dans la sévérité des symptômes du TAG

Création des scores de changements résiduels. Les résultats de l'étude de Labbé-Thibault (2017) ont indiqué une diminution des symptômes au QIA, au QIPS ainsi qu'au STICSA et à ses sous-échelles à la suite de l'intervention d'exposition *in virtuo*. Des scores de changements résiduels standardisés ont donc été créés sur ces mesures de symptômes (i.e., en prédisant le score au T2 de la variable à partir du score au T1), afin de pouvoir vérifier si les facteurs psychologiques explicatifs du TAG pouvaient les prédire. Des scores de changements résiduels du T1 au T2 ont aussi été créés pour chacune des mesures de facteurs psychologiques pour lesquelles un changement significatif a été observé (i.e., au III, au QEC et au QAP).

Prédiction à partir du changement résiduel des facteurs psychologiques. Des analyses de régressions simples ont été menées afin de déterminer si le changement sur la sévérité des symptômes du TAG à la suite de l'exposition *in virtuo* pouvait être prédit par le changement aux mesures des facteurs psychologiques. Les variables résiduelles de changement (T1-T2) au III, QEC et QAP ont été considérées comme prédicteurs (variable indépendante) alors que les variables résiduelles de changement des mesures de symptômes du TAG (QIPS, QIA, STICSA-trait et STICSA-état) ont été considérées comme variables dépendantes (VD). Les résultats indiquent que chacune des variables résiduelles de changement des mesures de facteurs psychologiques (III, QEC, QAP) prédisent significativement les variables résiduelles de changement aux symptômes

anxieux et ce, même après avoir appliqué une correction de Bonferroni à l'ensemble des régressions pour limiter les risques d'erreur de type 1 ($\alpha (0,05/15) = 0,0033$; voir Tableau 2).

Prédiction à partir de l'état initial de propension à se sentir présent dans un environnement virtuel. Des analyses de régressions simples ont aussi été menées afin de déterminer si le changement sur la sévérité des symptômes du TAG à la suite de l'exposition *in virtuo* pouvait être prédit par l'état initial au QPI (VI). Les variables résiduelles de changement créées à partir des mesures de symptômes du TAG ont été utilisées comme VD: QIPS, QIA, STICSA-trait et STICSA-état. Les résultats indiquent que l'état initial de propension à l'immersion (QPI) ne permet pas de prédire les variables de changement résiduel T1-T2 des symptômes anxieux (voir Tableau 2).

Résultats des régressions visant à prédire le changement résiduel des mesures de symptômes du TAG à partir du changement résiduel sur les facteurs psychologiques et l'état initial au QPI

| Mesures | R^2 | F | p | $dl1, dl2$ |
|--------------------|-------|--------|--------|------------|
| RES QIPS | | | | |
| III | | | | |
| RES T1-T2 | 0,345 | 14,238 | 0,001* | 1,27 |
| QEC | | | | |
| RES T1-T2 | 0,251 | 9,060 | 0,003* | 1,27 |
| QAP | | | | |
| RES T1-T2 | 0,384 | 16,840 | 0,000* | 1,27 |
| QPI | | | | |
| État initial (T1) | 0,031 | 0,877 | 0,357 | 1,27 |
| RES QIA | | | | |
| III | | | | |
| RES T1-T2 | 0,323 | 12,899 | 0,001* | 1,27 |
| QEC | | | | |
| RES T1-T2 | 0,364 | 15,434 | 0,001* | 1,27 |
| QAP | | | | |
| RES T1-T2 | 0,308 | 12,046 | 0,002* | 1,27 |
| QPI | | | | |
| État initial (T1) | 0,011 | 0,304 | 0,586 | 1,27 |
| RES STICSA - Trait | | | | |
| III | | | | |
| RES T1-T2 | 0,478 | 24,752 | 0,000* | 1,27 |
| QEC | | | | |
| RES T1-T2 | 0,405 | 18,367 | 0,000* | 1,27 |
| QAP | | | | |
| RES T1-T2 | 0,472 | 24,175 | 0,000* | 1,27 |

| QPI | | | | |
|-------------------|-------------------|--------|--------|------|
| État initial (T1) | 0,000 | 0,009 | 0,924 | 1,27 |
| | RES STICSA - État | | | |
| III | | | | |
| RES T1-T2 | 0,294 | 11,223 | 0,002* | 1,27 |
| QEC | | | | |
| RES T1-T2 | 0,320 | 12,678 | 0,001* | 1,27 |
| QAP | | | | |
| RES T1-T2 | 0,363 | 15,364 | 0,001* | 1,27 |
| QPI | | | | |
| État initial (T1) | 0,000 | 0,000 | 0,996 | 1,27 |

Note. RES = changement résiduel standardisé; STICSA-state = sous-échelle de l'état d'anxiété du State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety; STICSA-trait sous-échelle du trait d'anxiété du State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety; STICSA-état sous-échelle de l'état d'anxiété du State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety; QIA = Questionnaire sur l'Inquiétude et l'anxiété; QIPS = Questionnaire sur les inquiétudes de Penn State; III = Inventaire d'intolérance et d'incertitude; QEC = Questionnaire d'évitement cognitif; QAP = Questionnaire d'attitude face aux problèmes; QPI = Questionnaire sur la propension à l'immersion.

* *Note.* * $p < \alpha = 0,0033$

Discussion

Retour sur l'objectif principal et les questions de recherche

La présente étude avait pour objectif l'identification des variables pouvant être reliées à l'efficacité d'un traitement d'exposition en RV portant sur le thème de la santé. Dans un premier temps, l'effet de l'intervention sur les différents facteurs psychologiques explicatifs du TAG a été évalué. Dans un deuxième temps, les analyses ont tenté de discerner quelles sont les variables qui prédisent le changement observé dans la sévérité des symptômes à partir des facteurs psychologiques explicatifs du TAG et de la RV.

Effet du traitement sur l'amélioration des facteurs psychologiques explicatifs

Le premier objectif visait à déterminer l'effet de l'intervention sur les différentes variables psychologiques explicatives du TAG. Pour ce faire, des analyses ont été réalisées en utilisant les mesures d'intolérance à l'incertitude, d'évitement cognitif, d'attitude négative face aux problèmes, de capacité à la pleine conscience, de régulation des émotions et de perception de contrôle, avant et après l'intervention. Ainsi, il semble que le présent traitement agisse favorablement sur le niveau de certaines de ces variables chez les participants, en permettant une plus grande tolérance à l'incertitude, une attitude plus

positive face aux problèmes et moins d'évitement cognitif dès la deuxième semaine suivant le traitement.

Il est possible que le scénario employé tende à augmenter le niveau d'anxiété chez une majorité des participants, leur permettant de demeurer en contact avec leur anxiété, tel que discuté par Guitard et ses collaborateurs (2019). En concordance avec les résultats de Diemer et al., (2014), l'anxiété induite par la RV est significativement comparable à celle induite en contexte d'exposition par imagination. Les résultats obtenus reflètent le modèle de l'évitement du TAG (Borkovec, 1994; Borkovec et al., 2004), qui stipule que l'évitement des expériences somatiques et émotionnelles empêche le processus d'habitation et d'extinction des peurs, tout en contribuant au maintien du TAG. Une quantité d'anxiété est alors nécessaire à l'activation émotionnelle de la structure de peur afin qu'elle puisse se modifier et ainsi permettre une diminution des symptômes d'anxiété (Foa & Kozak, 1986). Cela suggère qu'en présence des différents stimuli dans l'environnement virtuel lors du traitement, le niveau d'anxiété et de malaise des participants semble avoir augmenté, leur permettant de demeurer en contact avec celle-ci.

Rappelons que l'étude de Labbé-Thibault (2017) avait déjà montré que le traitement d'exposition *in virtuo* était associé à une diminution de l'ensemble des symptômes du TAG, de la tendance à s'inquiéter et du trait d'anxiété. Le processus d'exposition induit lors du présent traitement semble donc permettre aux participants de diminuer leur niveau d'anxiété de manière significative en plus de développer et d'employer des stratégies plus adaptatives, telles qu'une meilleure tolérance aux situations

d'incertitude et une attitude plus positive face aux problèmes de la vie courante. Des observations similaires ont été observées dans l'étude de Gosselin et de ses collaborateurs (2006), portant sur les mécanismes impliqués dans l'efficacité d'un traitement classique TCC pour le TAG. À l'instar de ces chercheurs, les résultats suggèrent que l'intervention TCC, qui inclut ici l'exposition *in virtuo*, semble aider les participants à devenir plus tolérants à l'incertitude, à s'exposer davantage à leurs pensées angoissantes et à adopter une attitude moins négative face aux problèmes, en étant également liés au changement sur le plan des symptômes anxieux. Ces résultats soutiennent le modèle théorique de l'intolérance à l'incertitude du TAG préalablement élaboré par Dugas (Dugas et al., 1995; Dugas et al., 2004; Dugas, Gagnon, Ladouceur, & Freeston, 1998; Freeston et al., 1994).

Par ailleurs, le présent traitement ne semble pas avoir permis de favoriser de manière significative une attitude de pleine conscience, une meilleure régulation émotionnelle ainsi qu'un plus grand sentiment de contrôle sur l'anxiété chez les participants. L'exposition *in virtuo* ne semble pas non plus contribuer spécifiquement au développement d'une attitude de non réactivité ou au développement de stratégies de gestion émotionnelle plus adaptées. Par ailleurs, certaines études témoignent de l'apport de ces facteurs psychologiques dans l'efficacité de certains traitements du TAG (Crescentini et al., 2016; Treanor et al., 2011). En effet, la pratique de la pleine conscience permettrait une forme d'exposition à des stimuli anxiogènes (Baer, 2003), une augmentation du niveau de perception de contrôle ainsi qu'une meilleure régulation émotionnelle et tolérance à l'incertitude (Crescentini et al., 2016; Treanor et al., 2011). Toutefois, leur apport dans l'efficacité du traitement et la diminution des symptômes du

trouble n'a pas pu être observé dans la présente étude. Une explication pouvant être envisagée afin d'expliquer ce phénomène est que ces études employaient des stratégies de traitement TCC telles que l'ACT et la pleine conscience. Puisqu'elles n'incluaient pas un traitement d'exposition (*in vivo* ou *in virtuo*), il n'est pas possible de comparer leurs résultats à ceux de la présente étude ni de mesurer l'efficacité de l'exposition elle-même de manière isolée.

Une autre explication envisageable est qu'il est possible que ces facteurs puissent opérer selon des processus complexes, qui ne peuvent se manifester lors du processus d'exposition *in virtuo* de courte durée. En effet, il n'est pas exclu que le changement dans la perception du contrôle, la régulation des émotions ou encore l'attitude de pleine conscience demande plus de temps à se modifier. Il peut s'être initié lors du traitement sans se manifester directement lors des mesures du posttest, mais apparaître quelques mois après le traitement d'exposition *in virtuo*. Selon Foa, Rothbaum, Riggs et Murdock (1991), l'évaluation de suivi à la suite d'un traitement est pertinente puisqu'il est probable que l'effet de l'exposition se fasse sentir quelques semaines après la fin du traitement. En ce sens, il peut s'avérer pertinent que de futures études incluent des mesures de suivi à différents temps de mesure après la fin de l'intervention.

Prédiction d'un changement dans la sévérité des symptômes du TAG

La seconde partie des objectifs visait à prédire le changement observé durant le traitement par exposition en RV. Pour ce faire, des analyses ont été effectuées en utilisant les scores résiduels de changement pour les variables de symptômes du TAG pour lesquels un changement avait été observé dans l'étude de Labbé-Thibault (2017).

À partir du changement résiduel des facteurs psychologiques explicatifs du TAG. La capacité à prédire l'amélioration des symptômes du TAG à partir du changement observé sur l'intolérance à l'incertitude, l'évitement cognitif, l'attitude négative face aux problèmes, la capacité à la pleine conscience, la perception de contrôle et la régulation émotionnelle fut évaluée lors de cette étude.

Le niveau d'amélioration de l'intolérance à l'incertitude, de l'évitement cognitif et de l'attitude négative face aux problèmes permet de prédire le changement sur le plan des symptômes anxieux lors du traitement d'exposition *in virtuo*. Ces indications suggèrent que l'amélioration de l'ensemble des symptômes du TAG, de la tendance à s'inquiéter, du trait et de l'état d'anxiété pourrait résulter du changement courant de ces facteurs psychologiques lors du présent traitement. Le rôle prédictif de la tolérance à l'incertitude et aux inquiétudes excessives qui sont associées à l'amélioration des symptômes du TAG lors d'un traitement TCC a été préalablement observé par Torbit et Laposa (2016). Ces derniers ont employé une méthode similaire de mesure de l'évolution des différentes variables au cours de l'intervention. D'après leurs observations, une augmentation de la

tolérance à l'incertitude faciliterait la diminution des inquiétudes excessives liées au TAG. Il semble donc que le scénario virtuel auquel les participants ont été exposé a permis de cibler leurs inquiétudes sur le thème de la santé. En leur permettant ainsi de diminuer l'évitement cognitif, une diminution de leur tendance à s'inquiéter et des symptômes du TAG a été possible.

En complémentarité avec le modèle de l'intolérance à l'incertitude de Dugas (Dugas et al., 1998) et d'une étude menée par Gosselin (Gosselin et al., 2006), l'attitude négative face aux problèmes et l'évitement cognitif sont des mécanismes sous-jacents au maintien du TAG. Cela peut s'expliquer par le fait que les personnes intolérantes à l'incertitude qui souffriraient d'un TAG auraient davantage tendance à croire que leurs inquiétudes puissent être utiles. Elles entretiendraient alors la pensée que les inquiétudes les protègent des menaces de l'incertitude, et donc tendent à interpréter les situations problématiques, en soi incertaines, comme menaçantes. Sommes toutes, cela les amènerait à éviter d'entreprendre un processus de résolution de problème et à éviter mentalement les images associées à leurs inquiétudes. Dans le cadre du traitement, il est possible d'émettre l'hypothèse que l'exposition aux scénarios anxiogènes *in virtuo* permet une diminution des symptômes des participants, car ils évitent moins et tolèrent davantage le caractère incertain des différentes situations qui leur sont présentées dans l'espace virtuel. Le scénario étant alors perçu comme moins menaçant, ils anticiperaient moins négativement les problèmes habituellement envisagés, et donc moins recours à l'inquiétude comme stratégie de contrôle.

Il se peut également que l'amélioration de ces variables ne soit pas directement expliquée par l'intervention elle-même, mais par d'autres facteurs externes générés ou non par le traitement reçu. Par exemple, durant la période du traitement, ou lors de la semaine précédant la passation des questionnaires posttest (T2), les participants ont pu développer une attitude d'acceptation et de tolérance face au moment présent et de leurs expériences internes à la suite de l'exposition à travers différents médiums tels que la méditation, le yoga et la respiration. De plus, une exposition graduelle à leur vécu émotionnel a pu s'être enclenchée de manière volontaire dans un contexte *in vivo* ou par exposition par imagination, résultant en une meilleure régulation émotionnelle ou perception de contrôle sur leurs affects. Finalement, le simple effet du passage du temps peut, à lui seul, expliquer ces résultats. Il n'est toutefois pas possible de valider ou d'infirmer ces hypothèses, considérant l'absence de groupe contrôle dans la présente étude et de mesure de suivi plusieurs semaines à la suite de l'intervention.

À partir de l'état initial de la propension à l'immersion en RV. C'est par sa nature exploratoire que la présente étude s'est intéressée à des facteurs reliés à la RV dans l'efficacité d'une intervention pour le TAG. Aucune autre étude n'avait préalablement exploré de cette manière la propension à se sentir présent dans l'explication du changement lors d'un traitement d'exposition *in virtuo* pour cette population. D'après les résultats obtenus, l'état de cette dimension psychologique spécifique à la RV avant le traitement chez un individu souffrant de TAG ne permettrait donc pas de prévoir ni d'anticiper sa propension à bénéficier d'un traitement d'exposition *in virtuo*. Les changements dans la sévérité des symptômes du TAG pouvant résulter de ce traitement

seraient plutôt prédits par des mécanismes psychologiques propres à ce trouble et agissant en cours de traitement et non par une prédisposition initiale à être immergé et à se sentir présent dans un scénario virtuel.

Forces et limites de l'étude

Cette étude est la première qui tente de cibler les mécanismes prédicteurs du changement lors d'une procédure d'exposition à des scénarios anxiogènes en RV auprès d'une population présentant des symptômes du TAG. Dans l'ensemble, elle a permis de spécifier et de supporter la présence de trois facteurs psychologiques tributaires de l'efficacité de ce traitement.

Étant donnée la nature exploratoire de l'étude, plusieurs facteurs psychologiques explicatifs du TAG ont été évalués afin de permettre une étude et une clarification non restreintes des processus de changement pouvant être impliqués. De plus, la diversité des mesures de symptômes utilisées a permis d'établir un profil complet de l'évolution des symptômes du TAG, tels que les symptômes somatiques et cognitifs, la tendance à s'inquiéter ainsi que le trait et l'état d'anxiété générale.

Une autre force de la présente étude est l'emploi unique de l'exposition *in virtuo* en tant que traitement. Bien que les études en TCC utilisent l'exposition en imagination comme principale composante de traitement des troubles anxieux (Chesham et al., 2018; Maples-Keller et al., 2017), celle-ci s'accompagne toujours d'autres interventions, telles que la restructuration cognitive, la résolution de problème et la psychoéducation. La

présente étude permet, quant à elle, d'isoler la composante d'exposition dans l'efficacité du traitement du TAG. De plus, elle permet d'évaluer l'effet prédictif de différents facteurs psychologiques liés au TAG sur les changements symptomatiques obtenus spécifiquement lors d'une intervention par exposition en RV.

Les résultats sont favorables à l'égard de la précision des mécanismes prédictifs du changement dans un traitement par exposition en RV auprès d'une population TAG. Toutefois, il n'en demeure pas moins qu'ils doivent être interprétés avec prudence, puisque différentes limites viennent gêner leur généralisation.

Dans un premier temps, tous les participants ayant pris part et complété l'étude rencontraient l'ensemble des critères du DSM-5 pour le TAG, selon le questionnaire QIA et la section TAG de l'ADIS-IV. Bien que la sélection ait reposé sur une évaluation rigoureuse (questionnaire autorapporté et entrevue semi-structurée) des symptômes et des critères diagnostiques du TAG, elle n'a pas inclus d'évaluation du diagnostic différentiel ou d'un autre trouble concomitant. Ainsi, il n'est pas possible de confirmer la présence d'un TAG comme diagnostic principal pour l'ensemble des participants ni d'exclure que les symptômes rapportés puissent être mieux expliqués par un autre trouble. De plus, l'échantillon final affichait une représentation supérieure d'étudiants universitaires, ce qui n'est pas représentatif de l'ensemble de la population clinique souffrant d'un TAG.

Dans un deuxième temps, la nature quasi expérimentale du protocole à mesures répétées et l'absence de groupe contrôle ne permettent pas d'établir un lien clair de

causalité entre le traitement et les résultats observés. D'autres facteurs tels que le passage du temps, l'exposition à l'extérieur des rencontres ou le recours à d'autres stratégies de gestion d'anxiété peuvent avoir interféré. Seule l'utilisation de protocoles expérimentaux contrôlés et randomisés permettrait d'exclure l'impact possible de ces facteurs externes.

Dans un troisième temps, la majorité des questionnaires employés constituent des mesures autorapportées qui peuvent impliquer une part de désirabilité sociale. Pour certains participants, remplir les questionnaires peut aussi avoir eu un effet thérapeutique. À noter qu'une erreur informatique technique est survenue lors de la création du questionnaire FFMQ dans le logiciel *Survey Monkey*. En effet, seulement la moitié des 44 questions a été enregistrée et comptabilisée. Les analyses de ce questionnaire ont donc été effectuées seulement à partir des réponses obtenues à 22 questions. Bien que cela permet d'avoir, malgré tout, un portrait fidèle des participants sur leur capacité à la pleine conscience, celui demeure néanmoins partiel et incomplet. Cette erreur peut venir compromettre l'interprétation et la généralité des résultats sur la variable de pleine conscience.

Finalement, l'étude des mécanismes reliés à la RV a été sous représentée. En effet, seule la propension à l'immersion a été évaluée, et fut uniquement mesurée au prétest, ce qui n'a pas permis de mesurer l'évolution de cette variable durant et après le traitement ni son implication comme mécanisme prédicteur du changement.

Implications cliniques et portée de l'étude

Sur le plan clinique, l'exposition à un scénario standardisé de RV auprès d'une population présentant des symptômes du TAG semble mener à une amélioration des facteurs psychologiques explicatifs de ce trouble selon Labbé-Thibault (2017).

Dans un premier temps, cette intervention peut s'avérer une alternative de choix aux différentes méthodes d'expositions traditionnelles employées. En effet, elle permet, que ce soit par substitution ou bonification, d'être employée plus aisément lors de séances cliniques. L'exposition pourrait alors se faire dans le bureau du thérapeute avec le matériel de RV approprié. Ainsi, il peut s'avérer plus simple d'avoir accès et de recréer les différentes situations anxiogènes. En pouvant observer parallèlement le processus d'exposition *in virtuo* en cours, le thérapeute pourrait également monitorer davantage le niveau d'anxiété de son client, et offrir du soutien psychologique au besoin. Ainsi, s'ajuster et respecter le rythme du client devient davantage possible. De tels avantages ont préalablement été recensés lors d'études effectuées auprès d'autres troubles anxieux (Côté & Bouchard, 2008; David et al., 2013; Wiederhold & Wiederhold, 2005).

Dans un deuxième temps, la présente étude soulève les différents facteurs psychologiques qui ont intérêt à être ciblés dans le traitement afin de maximiser les effets sur les symptômes du TAG. Pour le thérapeute clinicien, une compréhension plus aiguisée des mécanismes impliqués dans le changement peut lui permettre d'ajuster son intervention, voire même de cibler davantage le développement d'habiletés spécifiques

telles que la diminution de l'évitement ou une attitude de pleine conscience durant l'exposition. Plus encore, la connaissance plus aiguisée de ces facteurs psychologiques agissant dans le changement permettrait ultérieurement de les cibler dans le développement de matériel de RV ambulatoire. La pratique d'exercices à la maison, entre les séances offrirait une plus grande accessibilité de même qu'une utilisation plus simplifiée de ce type de traitement. Sans compter qu'une telle technologie contribuerait à améliorer l'accessibilité du traitement virtuel à une plus grande population, et ce, à un coût moindre (David et al., 2013). Du point de vue de la recherche, ces connaissances peuvent contribuer à l'élaboration de nouveaux traitements. Par exemple des scénarios virtuels portant sur des thèmes d'inquiétudes communs au TAG pourraient susciter davantage le développement d'une meilleure tolérance à l'incertitude ou régulation émotionnelle. Plus encore, ces facteurs psychologiques s'avèrent pertinents à considérer également dans l'évaluation du pronostic d'un traitement.

Enfin, d'autres éléments, bien qu'ils ne discutent pas directement de la portée de l'étude et d'implications cliniques, proposent néanmoins des pistes pertinentes à considérer. Par exemple, il n'est pas exclu qu'une bonification des effets du traitement pourrait découler d'interactions plus réalistes dans l'univers virtuel. Les représentations virtuelles et graphiques des scénarios actuels permettent de susciter des réactions émotionnelles suffisantes et nécessaires dans le cadre d'un traitement par exposition (Botella et al., 2007; Klinger et al., 2005; Michaliszyn et al., 2010). Toutefois, une amélioration de la qualité du matériel virtuel tel qu'une résolution graphique supérieure des images virtuelles et du contenu sonore contribuerait à optimiser l'essence du scénario

lui-même. Il est possible de croire que cela pourrait contribuer à un plus grand sentiment de présence chez les individus, pouvant faciliter le développement des facteurs psychologiques en cours de traitement.

Pistes de recherche futures

Des études subséquentes devront être réalisées pour appuyer les résultats obtenus et confirmer les mécanismes impliqués dans le changement à la suite d'un traitement d'exposition par RV. Répliquer l'étude auprès d'un échantillon plus nombreux et d'une population clinique à la recherche d'un traitement permettrait d'assurer une plus grande diversité dans l'échantillon. Le recrutement pourrait cibler le TAG auprès d'une population issue d'une communauté autre qu'universitaire afin de créer un échantillon plus représentatif de la population générale. Il serait souhaitable que de futures études puissent inclure d'autres variables cliniques, telles que la motivation, l'engagement, l'adhérence au traitement, de même que la présence de comorbidité dans leurs analyses. Cela permettrait aussi de considérer l'impact possible de ces facteurs dans la prédiction des effets de l'exposition par RV, et possiblement d'offrir des pistes d'information sur les abandons en cours de traitement et l'adhérence au traitement en général. De plus, les facteurs psychologiques suivants ne se sont pas avérés prédictifs de l'amélioration des symptômes du TAG entre le prétraitement et le posttraitement: la régulation des émotions, la capacité à la pleine conscience et la perception de contrôle. Malgré certaines hypothèses avancées pour expliquer ces résultats, d'autres études sont nécessaires pour les vérifier et en clarifier l'explication. De ce fait, la présente étude n'incluait pas de mesures ni

d'analyses de suivi à la suite de l'intervention. Néanmoins, il s'avérerait pertinent de tenir compte de ce changement lors d'études subséquentes afin de mieux mesurer le maintien de ce changement dans le temps, ainsi que d'isoler la part du changement observé entre le suivi et l'intervention au prétraitement ainsi qu'au posttraitement. Enfin, les mesures pour évaluer l'impact des mécanismes liés à la RV sont sous représentées dans la présente étude. De futures études pourraient évaluer d'autres mécanismes et facteurs propres à la RV et ce, à différents moments d'une intervention, soit au pré test, au posttest et lors d'un suivi subséquent. De telles mesures permettraient d'évaluer l'évolution de ces facteurs et d'évaluer leur implication dans l'efficacité de l'exposition *in virtuo*.

Conclusion

L'exposition employant un système de RV est une technique fréquemment utilisée dans le traitement de plusieurs troubles anxieux. Toutefois, les études traitant de son impact dans le traitement du TAG en sont à leurs balbutiements et les facteurs psychologiques impliqués dans l'efficacité d'un traitement d'exposition en RV demeurent très peu documentés dans la littérature. La présente étude était la première à analyser ceux-ci en trois rencontres d'exposition portant sur le thème de la santé. Elle tentait de répondre à différentes questions de recherche, dont l'effet de l'intervention sur différents facteurs psychologiques tels que l'intolérance à l'incertitude, l'évitement cognitif, l'attitude négative face aux problèmes, la capacité à la pleine conscience, la régulation des émotions et le sentiment de contrôle. L'ensemble des mesures ont été prises lors du prétest et du posttest. Elle tentait également de cibler si la propension à se sentir présent dans un univers virtuel en cours de traitement pouvait prédire l'efficacité du traitement. Cette dernière composante comprenait l'évolution des symptômes du TAG de la sévérité des inquiétudes observées ainsi que des traits et de l'état d'anxiété, tels que mesurés lors de la première étude de ce projet (*voir* Labbé-Thibault, 2017).

Les résultats ont permis de conclure à une amélioration de l'ensemble des facteurs psychologiques, et l'analyse de ces mesures supporte également la présence de certains facteurs psychologiques du TAG comme mécanismes prédicteurs de l'efficacité du

traitement. Dans un premier temps, il semble que le développement d'une plus grande tolérance à l'incertitude, et à ses propres pensées angoissantes, ainsi qu'une attitude plus favorable face aux problèmes de la vie courante entre le prétest et le posttest s'avèrent des indicateurs de l'amélioration aux mesures de la tendance à s'inquiéter, des symptômes et des traits d'anxiété du TAG. Ainsi l'amélioration de la capacité à être en pleine conscience, à se réguler et à se percevoir en contrôle de ses émotions entre le prétest et le suivi ne semble pas des indicateurs de l'efficacité du traitement. Dans un deuxième temps, l'état initial de la propension à se sentir présent dans l'univers virtuel ne constitue pas un prédicteur du changement observé en cours du traitement.

Somme toute, les résultats ont finalement permis de cibler davantage quelles composantes d'un traitement d'exposition doivent être abordées afin de rendre celui-ci plus efficace. D'un point de vue clinique, elle peut orienter le thérapeute sur les différents aspects spécifiques du traitement à cibler, tout en offrant une modalité plus simple d'accès, un respect du rythme du client et un soutien psychologique au besoin. Aussi, bonifier la RV contribuerait à la rendre accessible à une plus grande population, en permettant un usage dans les bureaux des psychologues ou entre les rencontres.

À la lumière de ces conclusions, d'autres études seront nécessaires afin de corroborer les résultats de cette recherche, de brosser un portrait plus précis du processus de changement et de simplifier cette technologie afin qu'elle puisse poursuivre son essor. Diverses pistes de recherche ont été proposées afin d'évaluer le niveau d'implication des mécanismes liés spécifiquement à la RV dans l'efficacité du traitement. Des

recommandations ont également été formulées par rapport à la précision des différents changements observés en cours de traitement et ceux ayant été mesurés une fois celui-ci complété. Finalement, la présente étude constitue un premier regard soutenu sur le processus et les mécanismes impliqués dans l'efficacité de l'exposition en RV pour le traitement du TAG.

Références

- Alilou, M. M., Shahmoradi, G., BakhshipourRoodsari, A., & Morsali, U. (2013). Efficacy of anxiety exposure as a stand-alone treatment in meta cognitive beliefs and pathological worry associated with generalized anxiety disorder. *Asian Journal of Medecinal and Pharmaceutical Researches*, 3(4), 126-129.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5e éd.). Washington, DC: Auteur.
- Baer, R. A. (2003). Mindfulness training as a clinical intervention: A conceptual and empirical review. *Clinical Psychology: Science And Practice*, 10(2), 125-143. doi:10.1093/clipsy/bpg015
- Baer, R. A. (2011). Measuring mindfulness. *Contemporary Buddhism*, 12(01), 241-261.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Macmillan.
- Barlow, D. H. (2002). *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic* (2e éd.). New York, NY: Guilford Press.
- Barlow, D. H. (2004). *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic*. New York, NY: Guilford Press.
- Bohlmeijer, E., ten Klooster, P. M., Fledderus, M., Veehof, M., & Baer, R. (2011). Psychometric properties of the Five Facet Mindfulness Questionnaire in depressed adults and development of a short form. *Assessment*, 18(3), 308-320. doi:10.1177/1073191111408231
- Boivin, I., & Marchand, A. (1996). Évaluation structurée pour les troubles anxieux du DSM-IV. *Montréal, Québec: Université du Québec à Montréal, Département de psychologie*.
- Borkovec, T. D. (1994). The nature functions, and origins of worry. In G. Davey & F. Tallis (Eds), *Worrying : perspectives on theory assessment and treatment* (pp. 5-33). Sussex, England: Wiley & Sons.

- Borkovec, T. D., Ray, W., & Stöber, J. (1998). Worry: A cognitive phenomenon intimately linked to affective, physiological, and interpersonal behavioral processes. *Cognitive Therapy and Research*, 22(6), 561-576. doi: 10.1023/A:1018790003416
- Borkovec, T. D., Alcaine, O., & Behar, E. (2004). Avoidance theory of worry and generalized anxiety disorder. *Generalized anxiety disorder: Advances in research and practice*.
- Botella, C., García-Palacios, A., Villa, H., Baños, R. M., Quero, S., Alcañiz, M., & Riva, G. (2007). Virtual reality exposure in the treatment of panic disorder and agoraphobia: A controlled study. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 14(3), 164-175.
- Bouchard, S., Robillard, G., Larouche, S., & Loranger, C. (2012). Description of a treatment manual for in virtuo exposure with specific phobia (ch. 4, pp. 82-108). Dans C. Eichenberg (Éd.): *Virtual Reality in Psychological, Medical and Pedagogical Applications*. Rijeka (Croatia): InTech. ISBN 978-953-51-0732-3
- Brown, T. A., Di Nardo, P. A., Lehman, C. L., & Campbell, L. A. (2001). Reliability of *DSM-IV* anxiety and mood disorders: Implications for the classification of emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 110(1), 49.
- Brown, T. A., White, K. S., Forsyth, J. P., & Barlow, D. H., (2004). The structure of perceived emotional control: psychometric properties of a revised Anxiety Control Questionnaire. *Behavior Therapy*, 35, 75-99.
- Butler, A. C., Chapman, J. E., Forman, E. M., & Beck, A. T. (2006). The empirical status of cognitive-behavioral therapy: A review of meta-analyses. *Clinical Psychology Review*, 2617-2631. doi:10.1016/j.cpr.2005.07.003
- Cash, M., & Whittingham, K. (2010). What facets of mindfulness contribute to psychological well-being and depressive, anxious, and stress-related symptomatology? *Mindfulness*, 1(3), 177-182.
- Chesham, R. K., Malouff, J. M., & Schutte, N. S. (2018). Meta-analysis of the efficacy of virtual reality exposure therapy for social anxiety. *Behaviour Change*, 35(3), 152-166. doi:10.1017/bec.2018.15.
- Côté, S., & Bouchard, S. (2008). Virtual reality exposure for phobias: A critical review. *Journal of CyberTherapy and Rehabilitation*, 1(1), 75-91.

- Côté, G., Gosselin, P., & Dagenais, I. (2013). Évaluation multidimensionnelle de la régulation des émotions: Propriétés psychométriques d'une version francophone du Difficulties in Emotion Regulation Scale. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 23(2), 63- 72. doi:10.1016/j.jtcc.2013.01.005
- Craigie, M. A., Rees, C. S., Marsh, A., & Nathan, P. (2008). Mindfulness-based cognitive therapy for generalized anxiety disorder: A preliminary evaluation. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 36(5), 553-568.
- Craske, M. G., Rapee, R. M., Jackel, L., & Barlow, D. H. (1989). Qualitative dimensions of worry in DSM-III-R generalized anxiety disorder subjects and nonanxious controls. *Behaviour Research and Therapy*, 27, 397-402.
- Crescentini, C., Chittaro, L., Capurso, V., Sioni, R., & Fabbro, F. (2016). Psychological and physiological responses to stressful situations in immersive virtual reality: Differences between users who practice mindfulness meditation and controls. *Computers in Human Behavior*, 59, 304-316.
- David, D., Matu, S. A., & David, O. A. (2013). New directions in virtual reality-based therapy for anxiety disorders. *International Journal of Cognitive Therapy*, 6(2), 114-137.
- De Bruin, G. O., Rassin, E., & Muris, P. (2006). Worrying in the lab: Does intolerance of uncertainty have predictive value ? *Behaviour Change*, 23, 138- 147.
- Deschênes, S. S., & Dugas, M. J. (2013). Sudden gains in the cognitive-behavioral treatment of generalized anxiety disorder. *Cognitive Therapy and Research*, 37(4), 805-811. doi: 10.1007/s10608-012-9504-1
- Diemer, J., Alpers, G. W., Peperkorn, H. M., Shiban, Y., & Mühlberger, A. (2015). The impact of perception and presence on emotional reactions: A review of research in virtual reality. *Frontiers in Psychology*, 6, 26.
- Diemer, J., Mühlberger, A., Pauli, P., & Zwanzger, P. (2014). Virtual reality exposure in anxiety disorders: Impact on psychophysiological reactivity. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 15, 427-442.
- Drouin Rousseau, D. (2014). *Mécanismes psychologiques prédictifs des symptômes du TAG : intolérance à l'incertitude et pleine conscience*. (Thèse de doctorat inédite). Université de Sherbrooke, Sherbrooke, QC.

- Dugas, M. J., Buhr, K., & Ladouceur, R. (2004). The role of intolerance to uncertainty in the etiology and maintenance. In R. G. Heimberg, C. L. Turk & D. S. Mennin (Eds.), *Generalized anxiety disorder : Advances in research and practice* (pp. 143-163). New York, NY: Guilford Press.
- Dugas, M. J., Freeston, M. H., & Ladouceur, R. (1997). Intolerance of uncertainty and problem orientation in worry. *Cognitive Therapy and Research*, 21(6), 593-606. doi: 10.1016/j.janxdis.2004.02.002
- Dugas, M. J., Freeston, M. H., Provencher, M. D., Lachance, S., Ladouceur, R., & Gosselin, P. (2001). Le Questionnaire sur l'Inquiétude et l'Anxiété. Validation dans des échantillons non cliniques et cliniques. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 11(1), 31- 36.
- Dugas, M. J., Gagnon, F., Ladouceur, R., & Freeston, M. H. (1998). Generalized anxiety disorder: A preliminary test of a conceptual model. *Behaviour Research and Therapy*, 36(2), 215-226. doi:10.1016/S0005-7967(97)00070-3
- Dugas, M. J., Gosselin, P., & Ladouceur, R. (2001). Intolerance of uncertainty and worry: Investigating specificity in a nonclinical sample. *Cognitive Therapy and Research*, 25, 551–558.
- Dugas, M. J., & Koerner, N. (2005). Cognitive-behavioral treatment for generalized anxiety disorder: Current status and future directions. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 19, 61–68.
- Dugas, M. J., & Ladouceur, R. (2000). Treatment of GAD: Targeting intolerance of uncertainty in two types of worry. *Behavior Modification*, 24(5), 635-657.
- Dugas, M. J., Letarte, H., Rheume, J., Freeston, M. H., & Ladouceur, R. (1995). Worry and problem solving: Evidence of a specific relationship. *Cognitive Therapy and Research*, 19, 109–120.
- Dugas, M. J., & Robichaud, M. (2007). *Cognitive-behavioral treatment for generalized anxiety disorder: From science to practice*. New York, NY: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Duhamel, C., Bax-D'Auteuil, C., Oswald, L., Vallee, T., Bacon, B.-A., & Gosselin, P. (2012). Anxiété somatique et anxiété cognitive : évaluation distincte à l'aide d'une version francophone du STICSA. Communication présentée au congrès de la Société Québécoise pour la Recherche en Psychologie, Sherbrooke, Québec.

- Erismann, S. M., Salters-Pedneault, K., & Roemer, L. (2005, November). Emotion regulation and mindfulness (Eds.). *Poster presented at the annual convention of the Association for Advancement of Behavior Therapy*. Washington, DC.
- Evans, S., Ferrando, S., Findler, M., Stowell, C., Smart, C., & Haglin, D. (2008). Mindfulness-based cognitive therapy for generalized anxiety disorder. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(4), 716-721.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. Sage publications. London.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM® SPSS® statistics*. Sage publications. London.
- Fisak, B., & von Lehe, A. C. (2012). The relation between the Five Facets of mindfulness and worry in a non-clinical sample. *Mindfulness*, 3, 15-21.
- Foa, E. B., & Kozak, M. J. (1986). Emotional processing of fear: Exposure to corrective information. *Psychological Bulletin*, 99(1), 20-35. doi:10.1037/0033-2909.99.1.20
- Foa, E. B., Rothbaum, B. O., Riggs, D. S., & Murdock, T. B. (1991). Treatment of post-traumatic stress disorder in rape victims: A comparison between cognitive-behavioral procedures and counseling. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59(5), 715-723. doi : 10.1037/0022-006X.59.5.715
- Freeston, M. H., Rheaume, J., Letarte, H., Dugas, M. J., & Ladouceur, R. (1994). Why do people worry? *Personality and Individual Differences*, 17, 791–802.
- Garcia-Palacios, A., Botella, C., Hoffman, H., & Fabregat, S. (2007). Comparing acceptance and refusal rates of virtual reality exposure vs. in vivo exposure by patients with specific phobias. *Cyberpsychology & Behavior*, 10(5), 722-724.
- Garcia-Palacios, A., Hoffman, H. G., Kwong See, S., Tsai, A. M. Y., & Botella, C. (2001). Redefining therapeutic success with virtual reality exposure therapy. *Cyberpsychology & Behavior*, 4(3), 341-348.
- Gega, L. (2017). The virtues of virtual reality in exposure therapy. *British Journal of Psychiatry*, 210(4), 245–246.
- Goldman, N., Dugas, M. J., Sexton, K. A., & Gervais, N. J. (2007). The impact of written exposure on worry. *Behavior Modification*, 31, 512-538. <https://doi.org/10.1177/0145445506298651>

- Gorini, A., Pallavicini, F., Algeri, D., Repetto, C., Gaggioli, A., & Riva, G. (2010). Virtual reality in the treatment of generalized anxiety disorders. *Studies in Health Technology and Informatics*, 154, 39-43.
- Gorini, A., & Riva, G. (2008). The potential of virtual reality as anxiety management tool: A randomized controlled study in a sample of patients affected by generalized anxiety disorder. *Trials*, 9(1), 25. doi:10.1186/1745-6215-9-25.
- Gosselin, P. (2006). Le Trouble d'anxiété généralisée. Dans O. Fontaine & P. Fontaine (Eds.), *Manuel pratique de thérapie cognitivo-comportementale* (pp. 301-344). France: Retz.
- Gosselin, P., Dugas, M. J., & Ladouceur, R. (2002). Inquiétude et résolution de problèmes sociaux : le rôle de l'attitude négative face aux problèmes. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 12, 49-58.
- Gosselin, P., Dugas, M. J., Ladouceur, R., & Freeston, M. H. (2001). Évaluation des inquiétudes: validation d'une traduction française du Penn State Worry Questionnaire. *L'Encéphale : Revue de psychiatrie clinique biologique et thérapeutique*, 27, 475-484.
- Gosselin, P., Ladouceur, R., Evers, A., Laverdière, A., Routhier, S., & Tremblay-Picard, M. (2008). Evaluation of intolerance of uncertainty: Development and validation of a new self-report measure. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(8), 1427-1439. doi:10.1016/j.janxdis.2008.02.005
- Gosselin, P., Ladouceur, R., Morin, C. M., Dugas, M. J., & Ballargeon, L. (2006). Benzodiazepine discontinuation among adults with generalized anxiety disorder: A randomized trial of cognitive-behavioral therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74, doi:908- 919. PMID:17032095
- Gosselin, P., Ladouceur, R., & Pelletier, O. (2005). Évaluation de l'attitude d'un individu face aux différents problèmes de vie: Le Questionnaire d'Attitude face aux Problèmes (QAP). *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 15(4), 141-153. doi:10.1016/S1155-1704(05)81235-2
- Gosselin, O., & Laberge, B. (2003). Facteurs étiologiques du trouble d'anxiété généralisé : état actuel des connaissances sur les facteurs psycho-sociaux. *L'Encéphale*, 29, 351-361.
- Gosselin, P., Langlois, F., Freeston, M. H., Ladouceur, R., Dugas, M. J., & Pelletier, O. (2002). Le questionnaire d'évitement cognitif (QEC): Développement et validation auprès d'adultes et d'adolescents. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 12(1), 24-37.

- Gosselin, P., & Magnan, S. (2010, mars). Effets direct et indirects de l'intolérance à l'incertitude dans le Trouble d'anxiété généralisée: le rôle médiateur de variables cognitives spécifiques auprès d'un échantillon clinique. *Communication présentée au 32e Congrès de la Société Québécoise pour la Recherche en Psychologie*, Montréal, QC.
- Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: development, factor structure, and initial validation of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *Journal of Psychopathological and Behavioral Assessment*, 26, 41-54.
- Grenier, S. & Ladouceur, R. (2004). Manipulation de l'intolérance à l'incertitude et inquiétudes. *Revue Canadienne des Sciences du Comportement*, 36, 56-65.
- Guitard, T., Bouchard, S., Bélanger, C. (2019). Cognitive exposure to standardized catastrophic scenarios with patients suffering from GAD. *Behavior Modification* (under review).
- Guitard, T., Bouchard, S., Bélanger, C., & Berthiaume, M. (2019). Exposure to a standardized catastrophic scenario in virtual reality or a personalized scenario in imagination for generalized anxiety disorder. *Journal of Clinical Medicine*, 8(3), 309.
- Guitard, T., Laforest, M., & Bouchard, S. (2014). Generalized anxiety disorder and obsessive-compulsive disorder: Efficacy and the development of virtual environments. In B. K. Wiederhold & S. Bouchard (Eds.), *Advances in Virtual Reality and Anxiety Disorders* (pp. 235-257). New York, NY: Springer.
- Heerena, A., Douilliez, C., Pescharda, V., Debrauwere, L., & Philippot, P. (2011). Validité transculturelle du Five Facets Mindfulness Questionnaire : adaptation et validation auprès d'un échantillon francophone. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 61, 147-151.
- Hoge, E., Bui, E., Goetter, E., Robinaugh, D., Ojserkis, R., Fresco, D., & Simon, N. (2015). Change in decentering mediates improvement in anxiety in mindfulness-based stress reduction for generalized anxiety disorder. *Cognitive Therapy & Research*, 39(2), 228- 235.
- Hoyer, J., Beesdo, K., Gloster, A. T., Runge, J., Hofler, M., & Becker, E. S. (2009). Worry exposure versus applied relaxation in the treatment of generalized anxiety disorder. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 78(2), 106-115. doi: 10.1159/000201936

- Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry*, 4, 33-47.
- Kabat-Zinn, J. (1994). *Wherever you go there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. New York, NY: Hyperion.
- Klinger, E., Bouchard, S., Légeron, P., Roy, S., Lauer, F., Chemin, I., & Nuges, P. (2005). Virtual reality therapy versus cognitive behavior therapy for social phobia: A preliminary controlled study. *Cyberpsychology & Behavior*, 8(1), 76-88.
- Kocovski, N. L., Fleming, J. E., Hawley, L. L., Ho, M. R., & Antony, M. M. (2015). Mindfulness and acceptance-based group therapy and traditional cognitive behavioral group therapy for social anxiety disorder: Mechanisms of change. *Behaviour Research and Therapy*, 70, 11-22. doi:10.1016/j.brat.2015.04.005
- Kocovski, N. L., Fleming, J. E., Hawley, L. L., Huta, V., & Antony, M. M. (2013). Mindfulness and acceptance-based group therapy versus traditional cognitive behavioral group therapy for social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 51(12), 889-898.
- Koerner, N., & Dugas, M. J. (2006). A cognitive model of generalized anxiety disorder: The role of intolerance of uncertainty. In G. Davey & A. Wells (Eds.), *Worry and its psychological disorders: Theory, assessment and treatment* (pp. 201–216). West Sussex, England: Wiley and Sons.
- Labbé Thibault, P., Côté, G., & Gosselin, P. (2017). *Effet de l'exposition en réalité virtuelle sur les symptômes du trouble d'anxiété généralisée*. (Thèse de doctorat inédite). Université de Sherbrooke, Sherbrooke, QC.
- Ladouceur, R., Gosselin, P., & Dugas, M. J. (2000). Experimental manipulation of intolerance of uncertainty: A study of a theoretical model of worry. *Behaviour Research and Therapy*, 38(9), 933-941.
- Lambrey, S., Jouvent, R., Allilaire J.-F., & Pélioso, A. (2010). Les thérapies utilisant la réalité virtuelle dans les troubles phobiques. *Annales médico-psychologiques*, 168(1), 44-46. 10.1016/j.amp.2009.10.003
- Leblanc, R., Dugas, M. J., Gaudet, A., Turcotte, J., & Savard, P. (2006). Le traitement cognitivo-comportemental d'une patiente atteinte du trouble d'anxiété généralisée. *Journal de thérapie comportementale et cognitive*, 16(2), 63-68.
- Lee, K. M. (2004). Presence, explicated. *Communication theory*, 14(1), 27-50.

- Maples-Keller, J. L., Bunnell, B. E., Kim, S.-J., & Rothbaum, B. O. (2017). The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. *Harvard Review of Psychiatry*, 25(3), 103–113.
- Mennin, D. S., Heimberg, R. G., Turk, C. L., & Fresco, D. M. (2002). Applying an emotion regulation framework to integrative approaches to generalized anxiety disorder. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 9(1), 85-90. doi:10.1093/clipsy/9.1.85
- Mennin, D. S., Heimberg, R. G., Turk, C. L., & Fresco, D. M. (2005). Preliminary evidence for an emotion dysregulation model of generalized anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 43, 1281-1310.
- Mennin, D. S., Holaway, R. M., Fresco, D. M., Moore, M. T., & Heimberg, R. G. (2007). Delineating components of emotion and its dysregulation in anxiety and mood psychopathology. *Behaviour Therapy*, 38, 284-302. doi: 10.1016/j.beth.2006.09.011
- Michaliszyn, D., Marchand, A., Bouchard, S., Martel, M. O., & Poirier-Bisson, J. (2010). A randomized, controlled clinical trial of in vitro and in vivo exposure for spider phobia. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 13(6), 689-695.
- Morina, N., Ijntema, H., Meyerbröcker, K., & Emmelkamp, P. M. G. (2015). Can virtual reality exposure therapy gains be generalized to real-life? A meta-analysis of studies applying behavioral assessments. *Behaviour Research and Therapy*, 74, 18–24.
- Olatunji, B. O., Moretz, M. W., & Zlomke, K. R. (2010). Linking cognitive avoidance and GAD symptoms: The mediating role of fear of emotion. *Behaviour Research and Therapy*, 48(5), 435-441. doi:10.1016/j.brat.2009.11.014
- Ouellet, C., Langlois, F., Provencher, M. D., & Gosselin, P. (2019). L'intolérance à l'incertitude et les difficultés de régulation émotionnelle : proposition d'un modèle intégratif du trouble d'anxiété généralisée. *Revue européenne de psychologie appliquée*, 69, 9-18.
- Pallavicini, F., Algeri, D., Repetto, C., Gorini, A., & Riva, G. (2009). Biofeedback, virtual reality and mobile phones in the treatment of Generalized Anxiety Disorder (GAD): A phase-2 controlled clinical trial. *Journal of CyberTherapy and Rehabilitation*, 2(4), 315-327.
- Price, M., & Anderson, P. (2007). The role of presence in virtual reality exposure therapy. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(5), 742-751.

- Price, M., Mehta, N., Tone, E. B., & Anderson, P. L. (2011). Does engagement with exposure yield better outcomes? Components of presence as a predictor of treatment response for virtual reality exposure therapy for social phobia. *Journal of Anxiety Disorders*, 25(6), 763-770.
- Repetto, C., Gaggioli, A., Pallavicini, F., Cipresso, P., Raspelli, S., & Riva, G. (2013). Virtual reality and mobile phones in the treatment of generalized anxiety disorders: A phase-2 clinical trial. *Personal and Ubiquitous Computing*, 17(2), 253–260.
- Robillard, G., Bouchard, S., Renaud, P., & Cournoyer, L. G. (2002, novembre). Validation canadienne-française de deux mesures importantes en réalité virtuelle : l'Immersive Tendencies Questionnaire et le Presence Questionnaire. *Affiche présentée au 25ième congrès de la Société Québécoise pour la Recherche en Psychologie (SQRP)*. Trois-Rivières, QC.
- Roemer, L., Lee, J. K., Salters-Pedneault, K., Erisman, S. M., Orsillo, S. M., & Mennin, D. S. (2009). Mindfulness and emotion regulation difficulties in generalized anxiety disorder: Preliminary evidence for independent and overlapping contributions. *Behavior Therapy*, 40(2), 142-154. doi:10.1016/j.beth.2008.04.00.
- Roemer, L., & Orsillo, S. M (2002). Expanding our conceptualization of the treatment for generalized anxiety disorder: Integrating mindfulness/acceptance-based approaches with existing cognitive-behavioral models. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 9, 54-68.
- Roemer, L., Salters, K., Raffa, S. D., & Orsillo, S. M. (2005). Fear and avoidance of internal experiences in GAD: Preliminary tests of a conceptual model. *Cognitive Therapy and Research*, 29, 71-88.
- Rizzo, A. A., Buckwalter, J. G., & Neumann, U. (1997). Virtual reality and cognitive rehabilitation: A brief review of the future. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 12, 1–15.
- Schubert, T., Friedmann, F., & Regenbrecht, H. (2001). The experience of presence: Factor analytic insights. *Presence*, 10(3), 266-281.
- Schuemie, M. J., Van Der Straaten, P., Krijn, M., & Van Der Mast, C. A. (2001). Research on presence in virtual reality: A survey. *Cyberpsychology & Behavior*, 4(2), 183-201.
- Segal, Z. V., Williams, J. M. G., & Teasdale, J. D. (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse*. New York, NY: Guildford Press.

- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E. (1970). *STAI manual for the State-trait anxiety inventory (self-evaluation questionnaire)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists.
- Stanney, K. M., Kennedy, R. S., & Kingdon, K. (2002). Virtual environment usage protocols. Dans K. M. Stanney (Éds) *Handbook of virtual environments : Design, implementation, and applications*. Mahwah : IEA.
- Stapinski, L. A., Abbott, M. J., & Rapee, R. M. (2010). Fear and perceived uncontrollability of emotion: Evaluating the unique contribution of emotion appraisal variables to prediction of worry and generalised anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 48, 1097- 1104.
- Steer, R. A., Rissmiller, D. J., Ranieri, W. F., & Beck, A. T. (1993). Structure of the computer-assisted Beck Anxiety Inventory with psychiatric inpatients. *Journal of Personality Assessment* 60(3), 532-542.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). *Using multivariate statistics* (4e ed.). Boston, MA: Pearson/Allyn & Bacon.
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2-3), 25-52.
- Torbit, L., & Laposa, J. M. (2016). Group CBT for GAD: The role of change in intolerance of uncertainty in treatment outcomes. *International Journal of Cognitive Therapy*, 9(4), 356-368. doi:10.1521/ijct_2016_09_17
- Treanor, M., Erisman, S. M., Salters-Pedneault, K., Roemer, L., & Orsillo, S. M. (2011). Acceptance-based behavioral therapy for GAD: Effects on outcomes from three theoretical models. *Depression and Anxiety*, 28(2), 127-136.
- Wiederhold, B. K., Gevirtz, R., & Spira, J. L. (2001). Virtual reality exposure therapy vs. Imagery desensitization therapy in the treatment of flying phobia. In G. Riva & C. Galimberti (Eds.), *Towards cyberpsychology: Mind, cognition and society in the internet age* (pp 253-275). Amsterdam, Antilles: IOS Press.
- Wiederhold, B. K., & Wiederhold, M. D. (2005). *Virtual reality therapy for anxiety disorders: Advances in evaluation and treatment*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 7(3), 225-240. doi: 10.1162/105474698565686

Wolitzky-Taylor, K. B., & Telch, M. J. (2010). Efficacy of self-administered treatments for pathological academic worry: A randomized controlled trial. *Behaviour Research and Therapy*, 48(9), 840-850. doi: 10.1016/j.brat.2010.03.019

Appendice A

Formulaire de consentement



Formulaire d'information et de consentement

Vous êtes invité(e) à participer à un projet de recherche. Le présent document vous renseigne sur les modalités du projet. S'il y a des mots ou des paragraphes que vous ne comprenez pas, n'hésitez pas à poser des questions. Pour participer à ce projet, vous devrez signer le consentement à la fin de ce document et nous vous en remettrons une copie signée et datée.

Titre du projet

L'effet de l'exposition en réalité virtuelle sur les symptômes du trouble d'anxiété généralisée.

Personnes responsables du projet

Chercheur responsable

Pascal Labbé Thibault, étudiant au doctorat en psychologie, cheminement clinique, à l'Université de Sherbrooke (819-821-8000 poste 65634; courriel : recherchetagvr@usherbrooke.ca)

Sous la supervision de :

Guyline Côté Ph.D. Psychologue-chercheur et professeur au Département de l'Université de Sherbrooke (819-821-8000 poste 62218)

Patrick Gosselin Ph.D. Psychologue-chercheur et professeur au Département de l'Université de Sherbrooke (819-821-8000 poste 63811)

Assistante de recherche

Lisandre Danis-Ouellet, étudiante au doctorat en psychologie, cheminement clinique, à l'Université de Sherbrooke (819-821-8000 poste 63239).

Objectifs du projet

Ce projet de recherche vise à évaluer l'effet d'une brève thérapie d'exposition à un scénario en réalité virtuelle portant sur les inquiétudes à propos de la santé et autres symptômes liés à l'anxiété généralisée. L'exposition en imagination est utilisée fréquemment dans le traitement du trouble d'anxiété généralisée, mais cela n'a pas encore été fait en réalité virtuelle. L'exposition en réalité virtuelle a été démontrée efficace pour traiter d'autres troubles anxieux. Cette étude a également comme but d'explorer, en plus des symptômes d'anxiété, d'autres indices de changement pertinents, qui pourraient expliquer les effets de l'exposition à un scénario en réalité virtuelle.

Initiales du participant : _____

Page 1/5 Version 1.3 (28/06/2015)

Raison et nature de la participation

Il vous a été proposé de participer à cette recherche puisque vous souffrez d'anxiété qui correspond aux symptômes du trouble d'anxiété généralisée et que vous vous inquiétez sur plusieurs sujets, dont la santé. Votre participation à cette étude comportera une période d'évaluation et des rencontres d'exposition en réalité virtuelle. Il y aura également des questionnaires à remplir à 3 moments durant l'étude (avant et après le traitement ainsi qu'à un suivi deux mois après l'expérience). Les questionnaires évalueront votre anxiété, vos inquiétudes et d'autres symptômes en lien avec ceux-ci. Certains questionnaires porteront sur votre expérience en réalité virtuelle. Remplir ces questionnaires vous demandera environ 40 à 50 minutes.

Durant l'étude, le suivi consistera en une rencontre d'information et d'évaluation ainsi qu'en trois rencontres où vous serez exposé en réalité virtuelle à une situation portant sur la santé. Ces séances visent à diminuer les symptômes d'anxiété et les inquiétudes. La première rencontre devrait durer environ 90 minutes et environ 60 minutes pour les deux suivantes. Elles auront lieu à l'Université de Sherbrooke selon vos disponibilités. Elles devront cependant être réalisées à quelques jours d'intervalles échelonnés sur deux semaines. Lors de ces rencontres, vous aurez à remplir quelques questionnaires qui vous demanderont environ 10 minutes.

Durant la participation à cette étude, aucun autre traitement visant le traitement de votre anxiété ne pourra être entrepris à l'exception de la gestion médicale de la médication si vous en faisiez déjà usage avant l'étude. Advenant le cas où vous exprimeriez un besoin pour un suivi supplémentaire, vous devrez en informer les responsables de la recherche qui vous donneront des références en santé mentale.

Les évaluations et les rencontres de suivi sont gratuites. Comme dédommagement de votre temps accordé à ce projet ainsi que des déplacements que vous aurez à effectuer, le tirage d'un *ipad mini* de marque *Apple* sera effectué parmi les participants ayant complété l'étude. Ce tirage se fera une fois la recherche complétée, et le gagnant sera contacté par le responsable de l'étude (téléphone, courriel), tout en s'assurant de conserver la confidentialité de la participation. Par ailleurs, votre retrait de l'étude avant la fin ne vous permettrait pas de participer à ce tirage.

Avantages pouvant découler de la participation

Votre participation à ce projet de recherche pourrait vous aider à mieux observer et comprendre votre anxiété ainsi qu'à diminuer la présence de votre anxiété et de vos inquiétudes. Aussi, vous contribuerez à l'avancement des connaissances portant sur le traitement de l'anxiété par la réalité virtuelle.

Initiales du participant : _____

Page 2/5 Version 1.3 (28/06/2015)

Inconvénients et risques pouvant découler de la participation

Vous aurez à vous déplacer et donner de votre temps lors des évaluations ainsi que lors des rencontres d'expositions. Durant les évaluations, il se pourrait que vous ressentiez de la fatigue. Si c'est le cas, il vous sera possible de prendre une pause. Les questionnaires et les interventions pourraient produire certaines remises en questions. Il est suggéré d'en parler avec le chercheur ou assistants de recherche si vous en éprouvez le besoin. Durant les rencontres d'exposition, il est probable que vous viviez des émotions désagréables telles que l'anxiété. Bien qu'inconfortable, cette anxiété devrait être comparable à ce que vous avez déjà éprouvé dans le passé. La majorité des participants affirme que l'expérience de ce type d'intervention est souvent moins pénible qu'anticipée.

Aussi, l'immersion en réalité virtuelle pourrait vous faire vivre de l'inconfort ou des malaises qui s'apparentent au mal des transports. Trois catégories de symptômes peuvent être ressentis pendant ou suite à l'exposition : (1) les problèmes oculaires (ex: fatigue des yeux, vision embrouillée et maux de tête), (2) la désorientation (ex: vertige, déséquilibre), (3) les nausées (ex: vomissements, étourdissements). Dans la très vaste majorité des cas, ces malaises sont très légers, temporaires et ne nuisent pas à la santé, bien qu'ils puissent être désagréables. Il sera possible de prendre une pause afin de diminuer cet inconfort qui devrait être passager. En tout temps, l'expérience pourra être arrêtée si vous le désirez.

Droit de retrait sans préjudice de la participation

Il est entendu que votre participation à la recherche est tout à fait volontaire et que vous restez libre, à tout moment, de mettre fin à votre participation sans avoir à motiver votre décision ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit. Vous pouvez être également retiré(e) de ce projet à la discrétion des responsables de l'étude si votre état de santé physique ou psychologique nécessite un autre suivi plus approprié à vos besoins ou si vous refusez de suivre les consignes de l'étude. Des références en santé mentale adaptées à vos besoins vous seront alors offertes.

Confidentialité, partage et publication des résultats

Durant votre participation à ce projet de recherche, les chercheurs et assistants de recherche recueilleront et consigneront dans un dossier de recherche les renseignements vous concernant. Seuls les renseignements nécessaires à la bonne conduite du projet seront recueillis. Ils peuvent comprendre les informations suivantes : nom, âge, sexe, résultats des évaluations, mesures auto-rapportées, mesures par questionnaires et détails des rencontres d'expositions. Tous les renseignements recueillis au cours du projet de recherche demeureront strictement confidentiels dans les limites prévues par la loi. Afin de préserver votre identité et la confidentialité de ces renseignements, vous ne serez identifié(e) que par un numéro de code. La clé du code reliant votre nom à votre dossier

Initiales du participant : _____

Page 3/5 Version 1.3 (28/06/2015)

de recherche sera conservée par les chercheurs responsables et assistants du projet de recherche.

Les chercheurs responsables de l'étude et utiliseront les données à des fins de recherche dans le but de répondre aux objectifs scientifiques du projet de recherche décrit dans ce formulaire d'information et de consentement.

Les données recueillies seront conservées, sous clé, pour une période n'excédant pas 5 ans. Après cette période, les données seront détruites. Aucun renseignement permettant d'identifier les personnes qui ont participé à l'étude n'apparaîtra dans aucune documentation.

À des fins de surveillance et de contrôle, votre dossier de recherche pourrait être consulté par une personne mandatée par le Comité d'éthique de la recherche Lettres et sciences humaine, ou par des organismes gouvernementaux mandatés par la loi. Toutes ces personnes et ces organismes adhèrent à une politique de confidentialité.

Utilisation secondaire des données

À la fin du projet de recherche, les données électroniques seront dénominalisées, c'est-à-dire qu'il sera impossible de lier les données à votre nom, prénom ou coordonnées. La clé de code sera conservée sous clé et accessible uniquement par les chercheurs responsables. Ainsi, les données de recherche seront conservées durant 5 ans et pourront :

- Être publiées dans des revues spécialisées
- Faire l'objet de discussions scientifiques
- Servir pour d'autres analyses reliées au projet
- Servir pour l'élaboration de projets de recherche futurs.

Surveillance des aspects éthiques et identification du président du Comité d'éthique de la recherche Lettres et sciences humaines

Le Comité d'éthique de la recherche Lettres et sciences humaines a approuvé ce projet de recherche et en assure le suivi. Il approuvera au préalable toute révision et toute modification apportée au formulaire d'information et de consentement, ainsi qu'au protocole de recherche.

Vous pouvez parler de tout problème éthique concernant les conditions dans lesquelles se déroule votre participation à ce projet avec les responsables du projet ou expliquer vos préoccupations à M.Olivier Laverdière, président du Comité d'éthique de la recherche Lettres et sciences humaines, en communiquant par l'intermédiaire de son secrétariat au numéro suivant : 819-821- 8000 poste 62644, ou par courriel à: cer_lsh@USherbrooke.ca.
Initiales du participant : _____

Consentement libre et éclairé

Je, _____ (*nom en caractères d'imprimerie*), déclare avoir lu et/ou compris le présent formulaire et j'en ai reçu un exemplaire. Je comprends la nature et le motif de ma participation au projet. J'ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles on a répondu, à ma satisfaction.

Par la présente, j'accepte librement de participer au projet.
Signature de la participante ou du participant : _____ Fait à _____, le _____.

Déclaration de responsabilité des chercheurs de l'étude

Je, PASCAL LABBÉ THIBAUT chercheur responsable de l'étude, déclare que les chercheurs collaborateurs ainsi que notre équipe de recherche sommes responsables du déroulement du présent projet de recherche. Nous nous engageons à respecter les obligations énoncées dans ce document et également à vous informer de tout élément qui serait susceptible de modifier la nature de votre consentement.

Signature du chercheur principal de l'étude : _____

Déclaration du responsable de l'obtention du consentement

Je, _____ (*nom de la personne obtenant le consentement en caractère d'imprimerie*), certifie avoir expliqué à la participante ou au participant intéressé(e) les termes du présent formulaire, avoir répondu aux questions qu'il ou qu'elle m'a posées à cet égard et lui avoir clairement indiqué qu'il ou qu'elle reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrit ci-dessus. Je m'engage à garantir le respect des objectifs de l'étude et à respecter la confidentialité.

Signature : _____
Fait à _____, le _____.

Initiales du participant : _____

Appendice B

Évaluation téléphonique

Exemple verbatim menant à la passation de l'entrevue téléphonique.

Bonjour Mr/Mme X,

Je me nomme (*nom de l'évaluateur*) et je suis étudiant au doctorat au département de Psychologie à l'Université de Sherbrooke. Je vous appelle, car vous nous avez laissé vos coordonnées en lien avec notre recherche qui porte sur les inquiétudes et l'anxiété.

Avez-vous une 15ene de minutes devant vous? Que savez-vous à propos de cette étude?

En fait, la recherche s'adresse aux personnes qui rapporte avoir de l'anxiété et s'inquiéter beaucoup, en particulier sur le thème de la santé.

Nous désirons évaluer l'effet d'une intervention psychologique auprès de ces personnes. L'intervention est une composante de traitement utilisée pour diminuer l'anxiété et les inquiétudes. La distinction est que nous utiliserons un appareil de réalité virtuelle pour administrer cette composante. Un appareil de réalité virtuelle est un casque qui se met devant les yeux et qui permet de se sentir comme si vous étiez à un autre endroit.

Le projet comprend une thérapie brève incluant 1 rencontre d'évaluation et d'information ainsi que 3 rencontres en personne. Elles seront étalées sur deux semaines (donc 2 rencontres par semaine) et dureront environ 1h chacune (sauf une pouvant durer 1h30). Elles auront lieu à l'Université de Sherbrooke.

Outre l'intervention psychologique, vous aurez également à remplir des questionnaires, à plusieurs moments, qui évaluent vos inquiétudes, votre anxiété ainsi que votre expérience de la réalité virtuelle. Si vous êtes retenus, nous vous expliquerons plus en détail l'étude lors d'une rencontre d'évaluation et d'information.

Dans un premier temps, nous devons déterminer si vous êtes admissible à l'étude. Si ce n'est pas le cas ou si vous souhaitez vous désister par la suite, je vous remettrai des références afin de vous aiguiller vers des ressources alternatives qui pourront répondre à vos besoins.

Le contenu de notre discussion d'aujourd'hui restera confidentiel. Et seule l'équipe de recherche de cette étude aura accès à ces données.

Est-ce que cela vous va? Avant que nous ne commençons, avez-vous des questions?

Si vous n'avez pas de questions, je vais commencer à poser les questions de l'entrevue téléphonique. Il est important de répondre aux questions le plus exactement et honnêtement possible.

Accepté pour l'étude?

☐ Oui ☐ Non

Projet TAG-VR Entrevue téléphonique

Code du Participant _____

Renseignement généraux

Nom _____ Âge _____ (18 à 65 ans)

Adresse _____

Téléphone à la maison _____ (répondeur ok? _____) Au travail _____

Courriel _____

Comment avez-vous pris connaissance du projet? _____

Information sur le TAG

1. Quels sont les sujets à propos desquels vous vous inquiétez le plus souvent?
(synonyme de s'inquiéter: se tracasser, se soucier, se préoccuper)

Note : _____

Si la personne ne mentionne pas s'inquiéter de sa santé ou de celles de ses proches. Questionnez sur ce sujet.

2. Est-ce que vos inquiétudes vous semblent excessives ou exagérées? ☐ Oui ☐ Non

Note :

3. Est-ce qu'il y a des gens de votre entourage qui vous disent que vos inquiétudes sont excessives ou exagérées? ☐ Oui ☐ Non

Note : _____

4. Est-ce que vous avez de la difficulté à contrôler vos inquiétudes? Par exemple, lorsque vous commencez à vous inquiéter, à propos de quelque chose, avez-vous de la difficulté à vous arrêter?

☐ Oui ☐ Non

Note :

5. Avez-vous présentement un suivi psychologique ou avez-vous suivi une thérapie cognitive-comportementale dans les six derniers mois? ☐ Oui ☐ Non

Note :

6. Avez-vous des symptômes dépressifs importants? Avez-vous des idées suicidaires?

☐ Oui ☐ Non

Note :

| | |
|--|--|
| <hr/> | |
| 7. Souffrez-vous d'un de ces troubles sans qu'il soit contrôlé : <input type="checkbox"/> Trouble d'épilepsie <input type="checkbox"/> Trouble de la vision <input type="checkbox"/> Trouble mental organique <input type="checkbox"/> Trouble bipolaire <input type="checkbox"/> Schizophrénie <input type="checkbox"/> Trouble psychotique <input type="checkbox"/> Abus ou dépendance à une substance <input type="checkbox"/> autres | |
| 8. Prenez-vous des médicaments? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <ul style="list-style-type: none"> • Anxiolytique / antipsychotiques (dose doit être stable depuis 2 mois) • Antidépresseur (dose doit être stable depuis 2 mois) Nom /Dose : _____ | |
| 9. Maîtrisez-vous bien le français (oral et écrit)? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Note : _____ | |
| 10. Le projet comprend une thérapie brève incluant 1 séance d'évaluation et d'information ainsi que 3 rencontres en personne. Idéalement ces rencontres seraient étalées sur deux semaines. Êtes-vous d'accord? Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Note : _____ | |
| Est-ce que le participant répond aux critères préliminaires? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <i>Si oui, remettre le lien web pour la passation du QIA (ou le passer au téléphone si nécessaire).</i> <i>Si non, ou s'il se désiste, remettre des références.</i> | |
| Évaluation téléphonique effectuée par _____ Date : _____ | |

| Prise de décision |
|--|
| Est-ce que le participant répond aux critères du QIA? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <i>Si oui, informer le participant de son acceptation à l'étude.</i> <i>Si non, , ou s'il se désiste, informer le participant et remettre des références.</i> |
| Le participant a été informé par _____ Date : _____ |

Appendice C

L'Entrevue structurée pour les troubles anxieux selon le DSM-IV-Lifetime (ADIS-IV)

Section sur le trouble d'anxiété généralisée

Trouble d'anxiété généralisée

- 1) Présence d'inquiétude excessive au cours des derniers mois à propos de plusieurs événements ou aspects de la vie quotidienne? Passé? Occasion la plus récente
- 2) Qu'est-ce qui vous inquiète?
- 3) Sujets d'inquiétude: encercler situations pertinentes et coter à quel point l'inquiétude est excessive (fréquence, inquiétude sans fondement, détresse ressentie) et difficile à contrôler (incapable d'arrêter, aspect intrusif) de 0 à 8.

| Sujets d'inquiétude | Excessif | Diff. contrôle | Commentaires |
|--|----------|----------------|--------------|
| a) affaires mineures b) travail / études c) famille d) finances e) social / interpersonnel f) santé (soi) g) santé (proches) h) communauté / affaires mondiales i) autres: | | | |

- 4) Fréquence de l'inquiétude au cours des 6 derniers mois (presque à tous les jours / % de la journée)?
- 5) Conséquences négatives redoutées?
- 6) Symptômes d'anxiété: présence au cours des 6 derniers mois, fréquence, coter sévérité de 0 à 8.

| Symptômes ressentis | Sévérité | La plupart du temps (O / N) |
|---|----------|-----------------------------|
| a) agitation / se sentir sur les nerfs b) facilement fatigué c) difficulté à se concentrer d) irritabilité e) tension musculaire f) insomnie / sommeil difficile | | |

- 7) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 8) Début du problème à un niveau sévère?
- 9) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?
- 10) Facteurs qui déclenchent l'inquiétude?
 - Fréquence d'inquiétude spontanée (0 à 8)?
- 11) Comportements sécurisants: vérifications, mesures de prévention, chercher à être rassuré, distraction? Fréquence des comportements les plus fréquents de 0 à 8.

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

Appendice D

Questionnaires sur la sévérité des symptômes du TAG

Questionnaire sur les Inquiétudes de Penn State, version française (QIPS)

QIPS

Veuillez utiliser l'échelle ci-dessous pour exprimer jusqu'à quel point chacun des énoncés suivants correspond à vous (encerclez le chiffre qui vous représente le mieux à la droite de chaque item).

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | Pas du tout correspondant | Un peu correspondant | Assez correspondant | Très correspondant | Extrêmement correspondant |
| 1. Si je n'ai pas assez de temps pour tout faire, je ne m'inquiète pas. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Mes inquiétudes me submergent. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Je n'ai pas tendance à m'inquiéter à propos des choses. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Plusieurs situations m'amènent à m'inquiéter. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Je sais que je ne devrais pas m'inquiéter mais je n'y peux rien. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Quand je suis sous pression, je m'inquiète beaucoup. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Je m'inquiète continuellement à propos de tout. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Il m'est facile de me débarrasser de pensées inquiétantes. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Aussitôt que j'ai fini une tâche, je commence immédiatement à m'inquiéter au sujet de toutes les autres choses que j'ai encore à faire. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Je ne m'inquiète jamais. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Quand je n'ai plus rien à faire au sujet d'un tracas, je ne m'en inquiète plus. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. J'ai été inquiète tout au long de ma vie. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. Je remarque que je m'inquiète pour certains sujets. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. Quand je commence à m'inquiéter, je ne peux pas m'arrêter. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. Je m'inquiète tout le temps. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. Je m'inquiète au sujet de mes projets jusqu'à ce qu'ils soient complétés. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Questionnaire sur l'Inquiétude et l'anxiété, version adaptée (QIA)

QIA

QIA

No. Dossier _____

Date _____

1. Quels sont les sujets à propos desquels vous vous inquiétez le plus souvent?

a) _____

d) _____

b) _____

e) _____

c) _____

f) _____

Pour les numéros suivants, encerclez le chiffre correspondant (0 à 8).

2. Est-ce que vos inquiétudes vous semblent excessives ou exagérées?

Aucunement
excessivesModérément
excessivesComplètement
excessives

.....0..... 1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6..... 7..... 8.....

3. Durant les derniers six mois, combien de jours avez-vous été troublé-e par des inquiétudes excessives?

Jamais

1 jour
sur 2À tous
les jours

.....0..... 1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6..... 7..... 8.....

4. Est-ce que vous avez de la difficulté à contrôler vos inquiétudes? Par exemple, lorsque vous commencez à vous inquiéter à propos de quelque chose, avez-vous de la difficulté à vous arrêter?

Aucune
difficultéDifficulté
modéréeDifficulté
extrême

.....0..... 1..... 2..... 3..... 4..... 5..... 6..... 7..... 8.....

5. Durant les derniers six mois, avez-vous souvent été troublé-e par une ou l'autre des sensations suivantes lorsque vous étiez inquiet-ète ou anxieux-se? Cotez chaque sensation en encerclant un chiffre (0 à 8).

a) Agité-e, surexcité-e ou avoir les nerfs à vif

Aucunement Modérément Très sévèrement

.....0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....

b) Facilement fatigué-c

Aucunement Modérément Très sévèrement

.....0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....

c) Difficulté à se concentrer ou blanc de mémoire

Aucunement Modérément Très sévèrement

.....0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....

d) Irritabilité

Aucunement Modérément Très sévèrement

.....0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....

e) Tensions musculaires

Aucunement Modérément Très sévèrement

0 1 2 3 4 5 6 7 8

f) Problèmes de sommeil (difficulté à tomber ou rester endormi-e ou sommeil agité et insatisfaisant)

Aucunement Modérément Très sévèrement

0 1 2 3 4 5 6 7 8

6. À quel point est-ce que l'anxiété ou l'inquiétude interfère avec votre vie, c'est-à-dire votre travail, activités sociales, famille, etc?

Aucunement Modérément Très sévèrement

.....0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....

State-Trait Inventory for Cognitive and Somatic Anxiety, version française (STICSA)

STICSA

Comment vous sentez-vous en ce moment?

Vous trouverez ci-dessous une liste d'énoncés pouvant être utilisés pour décrire la façon dont les gens se sentent. À côté de chacun d'eux se trouvent quatre chiffres qui permettent d'indiquer le degré avec lequel chaque énoncé décrit ce que vous ressentez **en ce moment** (p. ex., 1 = pas du tout, 4 = beaucoup). Veuillez lire chaque énoncé attentivement et encerclez le chiffre qui indique le mieux comment vous vous sentez **présentement, à ce moment précis**, même si ce n'est pas ce que vous ressentez habituellement.

| | Pas du tout | Un peu | Modérément | Beaucoup |
|--|-------------|--------|------------|----------|
| 1. Mon cœur bat rapidement | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. Mes muscles sont tendus | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. Je me sens angoissé(e) par mes problèmes | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Je pense que les autres ne m'approuveront pas | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Je sens que je passe à côté d'occasions parce que je ne peux pas me faire une idée assez rapidement | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. Je me sens étourdi(e) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. Je sens que mes muscles sont faibles | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. Je me sens tremblant(e) et chancelant(e) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. J'imagine des malheurs futurs | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. Je n'arrive pas à me débarrasser de certaines pensées | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. J'ai du mal à me rappeler de certaines choses | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. Je ressens de la chaleur au niveau de mon visage | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. Je pense que le pire va arriver | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. Je sens que mes bras et mes jambes sont engourdis | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. Je sens que j'ai la gorge sèche | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. Je me tiens occupé(e) pour éviter des pensées inconfortables | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. Je ne peux pas me concentrer sans être dérangé(e) par des pensées non pertinentes | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. Ma respiration est rapide et peu profonde | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. Je m'inquiète de ne pas pouvoir contrôler mes pensées autant que je le voudrais | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. J'ai des papillons dans l'estomac | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21. Je sens que les paumes de mes mains sont moites | 1 | 2 | 3 | 4 |

STICSA © 2000 M. J. Ree, C. MacLeod, D. French, & V. Locke, The University of Western Australia.
Traduction française: P. Gosselin, Laboratoire d'études sur l'inquiétude et l'anxiété (LEIA), Université de Sherbrooke

STICSA

Comment vous sentez-vous en général?

Vous trouverez ci-dessous une liste d'énoncés pouvant être utilisés pour décrire la façon dont les gens se sentent. À côté de chacun d'eux se trouvent quatre chiffres qui permettent d'indiquer à quel fréquence chaque énoncé est vrai pour vous (p. ex., 1 = presque jamais, 4 = presque toujours). Veuillez s.v.p. lire chaque énoncé attentivement et encerclez le chiffre qui indique le mieux à **quelle fréquence, en général, cet énoncé est vrai pour vous.**

| | Presque jamais | À l'occasion | Souvent | Presque toujours |
|--|-------------------|-----------------|---------|---------------------|
| 1. Mon cœur bat rapidement | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. Mes muscles sont tendus | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. Je me sens angoissé(e) par mes problèmes | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Je pense que les autres ne m'approuveront pas | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Je sens que je passe à côté d'occasions parce que je ne peux pas me faire une idée assez rapidement | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. Je me sens étourdi(e) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. Je sens que mes muscles sont faibles | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. Je me sens tremblant(e) et chancelant(e) | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. J'imagine des malheurs futurs | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. Je n'arrive pas à me débarrasser de certaines pensées | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. J'ai du mal à me rappeler de certaines choses | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. Je ressens de la chaleur au niveau de mon visage | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. Je pense que le pire va arriver | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. Je sens que mes bras et mes jambes sont engourdis | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15. Je sens que j'ai la gorge sèche | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. Je me tiens occupé(e) pour éviter des pensées inconfortables | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. Je ne peux pas me concentrer sans être dérangé(e) par des pensées non pertinentes | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. Ma respiration est rapide et peu profonde | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. Je m'inquiète de ne pas pouvoir contrôler mes pensées autant que je le voudrais | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. J'ai des papillons dans l'estomac | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21. Je sens que les paumes de mes mains sont moites | 1 | 2 | 3 | 4 |

STICSA © 2000 M. J. Ree, C. MacLeod, D. French, & V. Locke, The University of Western Australia.

Traduction française: P. Gosselin, Laboratoire d'études sur l'inquiétude et l'anxiété (LEIA), Université de Sherbrooke

Appendice E

Questionnaires sur les facteurs psychologiques explicatifs du TAG

Inventaire de l'intolérance à l'incertitude, section A (III)

III

III – Partie A

Les gens perçoivent de différentes façons les incertitudes de la vie. Veuillez utiliser l'échelle ci-dessous pour exprimer jusqu'à quel point chacun des énoncés suivants correspond à vous. S'il vous plaît, encerclez le numéro correspondant.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | Pas du tout correspondant | Un peu correspondant | Assez correspondant | Très correspondant | Tout à fait correspondant |
| 1. J'accepte difficilement que l'avenir soit incertain. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Je trouve insupportable de ne pas avoir de garanties dans la vie. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Les autres semblent mieux tolérer l'incertitude que moi. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Je trouve intolérable que certaines facettes de la vie ne soient pas déterminées à l'avance. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Je supporte mal la possibilité qu'il puisse m'arriver un événement négatif. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Lorsque j'attends une nouvelle importante, je supporte mal de rester dans l'incertitude. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Je trouve intolérable d'avoir à faire face à des situations imprévisibles. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Je supporte peu les situations dans lesquelles je ne sais pas ce qui va se passer. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Le fait de ne pas savoir à l'avance ce qui arrivera est souvent inacceptable pour moi. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Les délais d'attente sont insoutenables pour moi quand je ne sais pas ce qui va se passer. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Je tolère difficilement les incertitudes de la vie. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12. Lorsque je pense que quelque chose de négatif peut se produire, j'accepte difficilement de demeurer dans l'incertitude. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. J'aimerais mieux savoir <u>tout</u> et <u>tout de suite</u> plutôt que de rester dans l'incertitude. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. J'ai de la difficulté à supporter la possibilité qu'un imprévu puisse survenir. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. J'ai besoin de certitudes dans ce que j'entreprends. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Questionnaire d'évitement cognitif , version abrégée (QEC)

QEC

Les gens réagissent de différentes façons à certains types de pensées. Veuillez utiliser l'échelle ci-dessous pour exprimer jusqu'à quel point chacun des énoncés suivants correspond à votre façon de réagir à certaines pensées (encerclez le chiffre qui vous représente le mieux à la droite de chaque item).

| | 1 Pas du tout correspondant | 2 Un peu correspondant | 3 Assez correspondant | 4 Très correspondant | 5 Tout à fait correspondant |
|---|--|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1. Il y a des choses auxquelles je préfère ne pas penser. | | | | | |
| 2. Je remplace les images menaçantes que j'ai en tête par un discours intérieur. | | | | | |
| 3. Je pense à des choses qui me concernent comme si cela arrivait à quelqu'un d'autre que moi. | | | | | |
| 4. J'ai des pensées que j'essaie d'éviter. | | | | | |
| 5. J'essaie de ne pas penser aux aspects les plus dérangeants de certaines situations pour ne pas avoir trop peur. | | | | | |
| 6. J'évite des gens qui me font penser à des choses auxquelles je ne veux pas réfléchir. | | | | | |
| 7. Je fais souvent des choses pour me distraire de mes pensées. | | | | | |
| 8. Parfois, je me plonge dans une activité pour ne pas penser à certaines choses. | | | | | |
| 9. Je maintiens un discours intérieur pour éviter de voir des scénarios (une suite d'images) qui me font peur. | | | | | |
| 10. Parfois, j'évite des endroits qui me font réfléchir à des choses auxquelles je préférerais ne pas penser. | | | | | |
| 11. Je pense aux événements passés pour ne pas penser aux événements futurs insécurisants. | | | | | |
| 12. Lorsque je vois des images dans ma tête qui sont trop dérangeantes, je les remplace par des pensées verbales (monologue interne). | | | | | |
| 13. Parfois, je me garde occupé(e) seulement pour empêcher les pensées de surgir dans mon esprit. | | | | | |
| 14. J'évite des situations avec d'autres personnes qui me font penser à des choses désagréables. | | | | | |
| 15. Je pense à ce qui inquiète les autres plutôt que de penser à mes propres inquiétudes. | | | | | |

Questionnaire d'attitude face aux problèmes (QAP)

QAP

Les gens réagissent de différentes façons lorsqu'ils font face à des problèmes de la vie quotidienne (ex : problèmes de santé, disputes, manques de temps, etc.). Veuillez utiliser l'échelle ci-dessous pour exprimer jusqu'à quel point chacun des énoncés correspond à votre façon de réagir ou de penser lorsque vous êtes confronté(e) à un problème. Encerchez le chiffre qui vous représente le mieux à la droite de chaque item.

| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----|---|------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | Pas du tout correspondant | Un peu correspondant | Assez correspondant | Très correspondant | Extrêmement correspondant |
| 1. | Je perçois les problèmes comme étant menaçants pour mon bien-être. | | | | | |
| 2. | Je doute souvent de mes capacités à résoudre les problèmes. | | | | | |
| 3. | Souvent, avant même d'avoir essayé de trouver une solution, je me dis qu'il est difficile de résoudre un problème. | | | | | |
| 4. | Les problèmes qui m'arrivent me semblent souvent insurmontables. | | | | | |
| 5. | Lorsque je tente de résoudre un problème, je mets souvent en question mes habiletés. | | | | | |
| 6. | Souvent, j'ai l'impression que les problèmes qui m'arrivent ne peuvent pas être résolus. | | | | | |
| 7. | Même si j'arrive à voir certaines solutions à mes problèmes, je doute qu'ils pourront se régler facilement. | | | | | |
| 8. | J'ai tendance à voir les problèmes comme un danger. | | | | | |
| 9. | Ma première réaction devant un problème est de remettre en question mes habiletés. | | | | | |
| 10. | Je perçois souvent mes problèmes comme étant plus gros qu'ils le sont en réalité. | | | | | |
| 11. | Même si j'ai regardé un problème sous tous les angles possibles, je me demande encore si la solution que j'ai retenue va être efficace. | | | | | |
| 12. | Je considère les problèmes comme des obstacles qui perturbent mon fonctionnement. | | | | | |

Five Facets Mindfulness Questionnaire, version française et abrégée (FFMQ-SF)

FFMQ

Évaluez chacune des propositions ci-dessous en utilisant l'échelle proposée. Encerclez le chiffre qui correspond le mieux à ce qui est généralement vrai pour vous.

| | 1 Jamais ou très rarement vrai | 2 Rarement vrai | 3 Parfois vrai | 4 Souvent vrai | 5 Très souvent ou toujours vrai |
|-----|---|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| 1. | Je suis doué(e) pour trouver les mots qui décrivent mes sentiments. | | | | |
| 2. | Je peux facilement verbaliser mes croyances, opinions et attentes. | | | | |
| 3. | J'observe mes sentiments sans me laisser emporter par eux. | | | | |
| 4. | Je me dis que je ne devrais pas ressentir mes émotions comme je les ressens. | | | | |
| 5. | Il m'est difficile de trouver les mots qui décrivent ce à quoi je pense. | | | | |
| 6. | Je prête attention aux sensations, comme le vent dans mes cheveux ou le soleil sur mon visage. | | | | |
| 7. | Je pose des jugements quant à savoir si mes pensées sont bonnes ou mauvaises. | | | | |
| 8. | J'ai des difficultés à rester centré(e) sur ce qui se passe dans le moment présent. | | | | |
| 9. | Lorsque j'ai des pensées ou des images pénibles, je prends du recul et suis conscient(e) de la pensée ou image, sans me laisser envahir par elle. | | | | |
| 10. | Je fais attention aux sons, comme le tintement des cloches, le sifflement des oiseaux ou le passage des voitures. | | | | |
| 11. | Lorsque j'éprouve une sensation dans mon corps, il m'est difficile de la décrire car je n'arrive pas à trouver les mots justes. | | | | |
| 12. | On dirait que je fonctionne en mode "automatique" sans prendre vraiment conscience de ce que je fais. | | | | |

| | 1 Jamais ou très rarement vrai | 2 Rarement vrai | 3 Parfois vrai | 4 Souvent vrai | 5 Très souvent ou toujours vrai |
|-----|--|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
| 13. | Lorsque j'ai des pensées ou images pénibles, je me sens calme peu de temps après. | | | | |
| 14. | Je me dis que je ne devrais pas penser de la manière dont je pense. | | | | |
| 15. | Je remarque les odeurs et les arômes des choses. | | | | |
| 16. | Même lorsque je me sens terriblement bouleversé(e), je parviens à trouver une manière de le transposer en mots. | | | | |
| 17. | Je me précipite dans des activités sans y être réellement attentif(ve). | | | | |
| 18. | Lorsque j'ai des pensées ou images pénibles, je suis capable de simplement les remarquer sans y réagir. | | | | |
| 19. | Je pense que certaines de mes émotions sont mauvaises ou inappropriées et que je ne devrais pas les ressentir. | | | | |
| 20. | Je remarque les détails visuels dans l'art ou la nature, comme les couleurs, les formes, les textures ou les patterns d'ombres et de lumières. | | | | |
| 21. | Lorsque j'ai des pensées ou images pénibles, je les remarque et les laisse passer. | | | | |
| 22. | Je réalise mes travaux ou les tâches automatiquement sans être conscient(e) de ce que je fais. | | | | |
| 23. | Je me retrouve en train de faire des choses sans y prêter attention. | | | | |
| 24. | Je me désapprouve lorsque j'ai des idées irrationnelles. | | | | |

Échelle des difficultés de régulation des émotions

Indiquez avec quelle fréquence les énoncés ci-dessous s'appliquent à votre cas en écrivant le chiffre approprié à côté de chaque énoncé :

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| Presque jamais (0 – 10%) | À l'occasion (11 – 35%) | Environ la moitié du temps (36 – 65%) | La plupart du temps (66 – 90%) | Presque toujours (91 – 100%) |

- _____ 1) Je sais clairement ce que je ressens.
- _____ 2) Je prête attention à ce que je ressens.
- _____ 3) Je me laisse submerger par mes émotions.
- _____ 4) Je n'ai aucune idée de ce que je ressens.
- _____ 5) J'ai de la difficulté à comprendre mes émotions.
- _____ 6) Je suis à l'écoute de mes émotions.
- _____ 7) Je sais exactement ce que je ressens.
- _____ 8) J'attache de l'importance à mes émotions.
- _____ 9) Je ne sais pas trop ce que je ressens.
- _____ 10) Lorsqu'une situation me bouleverse, je reconnais que j'ai des émotions.
- _____ 11) Lorsqu'une situation me bouleverse, je m'en veux de me sentir comme ça.
- _____ 12) Lorsqu'une situation me bouleverse, je suis mal à l'aise de me sentir comme ça.
- _____ 13) Lorsqu'une situation me bouleverse, j'ai de la difficulté à faire mon travail.
- _____ 14) Lorsqu'une situation me bouleverse, je perds le contrôle.
- _____ 15) Lorsqu'une situation me bouleverse, je crois que cet état va durer longtemps.

Échelle des difficultés de régulation des émotions

Indiquez avec quelle fréquence les énoncés ci-dessous s'appliquent à votre cas en écrivant le chiffre approprié à côté de chaque énoncé :

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| Presque jamais (0 – 10%) | À l'occasion (11 – 35%) | Environ la moitié du temps (36 – 65%) | La plupart du temps (66 – 90%) | Presque toujours (91 – 100%) |

- _____ 16) Lorsqu'une situation me bouleverse, je crois que je finirai par tomber en dépression.
- _____ 17) Lorsqu'une situation me bouleverse, je crois que mes émotions sont valables et importantes.
- _____ 18) Lorsqu'une situation me bouleverse, j'ai de la difficulté à me concentrer sur autre chose.
- _____ 19) Lorsqu'une situation me bouleverse, j'ai l'impression d'avoir perdu le contrôle de moi-même.
- _____ 20) Lorsqu'une situation me bouleverse, j'arrive tout de même à faire ce que j'ai à faire.
- _____ 21) Lorsqu'une situation me bouleverse, j'ai honte de me sentir comme ça.
- _____ 22) Lorsqu'une situation me bouleverse, je sais que je trouverai un moyen d'aller mieux.
- _____ 23) Lorsqu'une situation me bouleverse, je me perçois comme une personne faible.
- _____ 24) Lorsqu'une situation me bouleverse, je sens que je peux tout de même maîtriser mes comportements.
- _____ 25) Lorsqu'une situation me bouleverse, je me sens coupable de me sentir comme ça.
- _____ 26) Lorsqu'une situation me bouleverse, j'ai de la difficulté à me concentrer.

Échelle des difficultés de régulation des émotions

Indiquez avec quelle fréquence les énoncés ci-dessous s'appliquent à votre cas en écrivant le chiffre approprié à côté de chaque énoncé :

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| Presque jamais (0 – 10%) | À l'occasion (11 – 35%) | Environ la moitié du temps (36 – 65%) | La plupart du temps (66 – 90%) | Presque toujours (91 – 100%) |

- _____ 27) Lorsqu'une situation me bouleverse, j'ai de la difficulté à maîtriser mes comportements.
- _____ 28) Lorsqu'une situation me bouleverse, je crois que je ne peux rien faire pour améliorer mon état.
- _____ 29) Lorsqu'une situation me bouleverse, cela m'agace de me sentir comme ça.
- _____ 30) Lorsqu'une situation me bouleverse, je me mets à avoir une très mauvaise opinion de moi.
- _____ 31) Lorsqu'une situation me bouleverse, je crois que je ne peux pas faire autrement que de patauger dans cet état.
- _____ 32) Lorsqu'une situation me bouleverse, je ne maîtrise plus mes comportements.
- _____ 33) Lorsqu'une situation me bouleverse, j'ai de la difficulté à penser à autre chose.
- _____ 34) Lorsqu'une situation me bouleverse, je prends le temps de comprendre ce que je ressens vraiment.
- _____ 35) Lorsqu'une situation me bouleverse, cela me prend beaucoup de temps avant de me sentir mieux.
- _____ 36) Lorsqu'une situation me bouleverse, je me sens envahi par mes émotions.

Questionnaire du contrôle de l'anxiété (QCA)

Vous trouverez ci-dessous des affirmations qui décrivent un ensemble de croyances sont énoncés ci-dessous. Veuillez s'il vous plait lire attentivement chacune d'elle et indiquez, à partir de l'échelle 0-5 ci-dessous, à quel point vous pensez que chacune des affirmation vous représente typiquement.

0 1 2 3 4 5

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|
| Fortement en désaccord | Modérément en désaccord | Un peu en désaccord | Un peu en accord | Modérément en accord | Fortement en accord |
|---------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|

1. Ma capacité à surmonter des situations difficiles dépend de si je reçois ou non de l'aide de l'extérieure. (R)
2. Lorsque je suis soumis(e) à du stress, je suis susceptible de perdre le contrôle. (R)
3. Lorsque je suis effrayé(e) par quelque chose, il n'y a généralement rien que je puisse faire. (R)
4. Le fait que je puisse m'échapper avec succès d'une situation effrayante est toujours une question de chance avec moi. (R)
5. Je peux habituellement chasser facilement mes pensées inquiétantes de mon esprit.
6. Je suis capable de contrôler mon niveau d'anxiété.
8. La probabilité qu'une situation difficile se résolve ou non n'a rien à voir avec les actions que je porte. (R)
9. Si quelque chose doit me blesser, cela se produira quoi que je fasse. (R)
10. Je peux habituellement me détendre lorsque je le désire.
11. Lorsque je suis soumis à un stress, je ne suis pas toujours certain(e) de comment je vais réagir. (R)
12. La plupart des événements qui me rendent anxieux sont hors de mon contrôle. (R)
13. Si je deviens anxieux dans une situation difficile, cela ne m'inquiète pas parce que j'ai confiance en ma capacité à faire face à mes symptômes.
14. Je trouve cela habituellement pénible d'avoir à gérer des problèmes difficiles. (R)
15. Lorsque je suis anxieux(se), je trouve qu'il est difficile de me concentrer sur autre chose que mon anxiété. (R)

Sous échelles ; Contrôle émotionnel = items 5, 6, 10, 13, 15; Contrôle des la menace = items 3, 4, 7, 8, 9, 12; Contrôle du stress = 1, 2, 11, 14; (R) = items inversés

(traduction du *Anxiety Control Questionnaire (ACQ-R*; Brown, White, Forsyth, & Barlow, 2004)

Appendice F

Questionnaire sur la réalité virtuelle

No dossier _____

Date _____



QUESTIONNAIRE SUR LA PROPENSION À L'IMMERSION
Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO*
(2002)

Indiquer votre réponse en inscrivant un "X" dans la case appropriée de l'échelle en 7 points. Veuillez prendre en compte l'échelle en entier lorsque vous inscrivez vos réponses, surtout lorsque des niveaux intermédiaires sont en jeu. Par exemple, si votre réponse est "une fois ou deux", la deuxième case à partir de la gauche devrait être utilisée. Si votre réponse est "plusieurs fois mais pas extrêmement souvent", alors la sixième case (ou la deuxième à partir de la droite) devrait être utilisée.

1. Devenez-vous facilement et profondément absorbé(e) lorsque vous visionnez des films ou des téléromans?

| | | | | | | |
|--------|---|---|--------------|---|---|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| JAMAIS | | | À L'OCCASION | | | SOUVENT |

2. Vous arrive-t-il d'être tellement absorbé(e) dans une émission de télévision ou un livre que les gens autour de vous ont de la difficulté à vous en tirer?

| | | | | | | |
|--------|---|---|--------------|---|---|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| JAMAIS | | | À L'OCCASION | | | SOUVENT |

3. Jusqu'à quel point vous sentez-vous mentalement éveillé(e) ou vif(ve) d'esprit en ce moment même?

| | | | | | | |
|----------------|---|---|------------|---|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| PAS ÉVEILLÉ(E) | | | MODÉRÉMENT | | | COMPLÈTEMENT ÉVEILLÉ(E) |

4. Vous arrive-t-il d'être tellement absorbé(e) dans un film que vous n'êtes pas conscient(e) des choses qui se passent autour de vous?

| | | | | | | |
|--------|---|---|--------------|---|---|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| JAMAIS | | | À L'OCCASION | | | SOUVENT |

5. À quelle fréquence vous arrive-t-il de vous identifier intimement avec les personnages d'une histoire?

| | | | | | | |
|--------|---|---|--------------|---|---|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| JAMAIS | | | À L'OCCASION | | | SOUVENT |

6. Vous arrive-t-il d'être tellement absorbé(e) dans un jeu vidéo que vous avez l'impression d'être à l'intérieur du jeu plutôt qu'en train de manœuvrer des manettes de jeu et de regarder un écran?

|-----|-----|-----|-----|
 JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

7. Comment vous sentez-vous au plan de la forme physique aujourd'hui?

|-----|-----|-----|-----|
 PAS EN FORME MODÉRÉMENT BIEN EXTRÊMEMENT BIEN

8. Dans quelle mesure êtes-vous efficace pour vous couper des distractions extérieures lorsque vous êtes en train de faire quelque chose?

|-----|-----|-----|-----|
 PAS TRÈS BON(NE) PLUTÔT BON(NE) TRÈS BON(NE)

9. Lorsque vous assistez à un match sportif, vous arrive-t-il de devenir tellement pris(e) par le match que vous réagissez comme si vous étiez un des joueurs?

|-----|-----|-----|-----|
 JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

10. Vous arrive-t-il d'être tellement absorbé(e) dans des rêveries, en plein jour, que vous n'êtes pas conscient des choses qui se passent autour de vous?

|-----|-----|-----|-----|
 JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

11. Vous arrive-t-il d'avoir des rêves qui semblent tellement réels que vous vous sentez désorienté(e) au réveil?

|-----|-----|-----|-----|
 JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

12. Quand vous faites du sport, vous arrive-t-il d'être à ce point absorbé(e) que vous perdez la notion du temps?

|-----|-----|-----|-----|
 JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

